MEGAHERTZ

MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION



Août 2000
209

Spécial été

Technique

Les câbles coaxiaux

Améliorez votre réception 136 kHz



Antennes

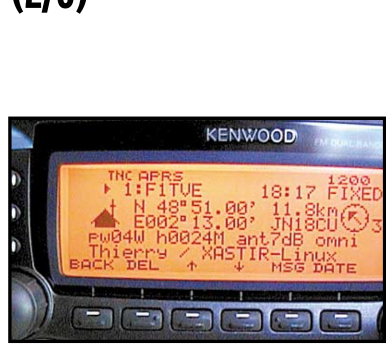
L'antenne long fil (1ère partie)

De la Lévy au Center Fed Dipole (2/3)

Photo de F5KEE

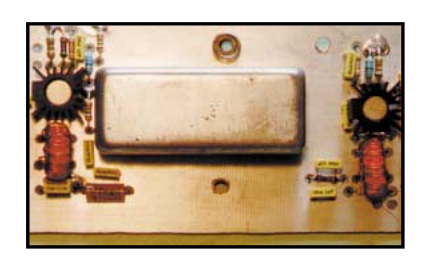
Expédition : FY/F5KEE sur les Iles du Salut

N° 209 • AOUT 2000



Essai matériel

Le Kenwood TM-D700E en packet-radio



Réalisation matériel

Récepteur de trafic décamétrique (suite)



Reportage

Visite du centre Météo France de la Creuse


M 6179 - 209 - 27,00 F

Partez au soleil avec votre ICOM !

IC-706MKIIG
E/R TOUS MODES 100 W
HF/50 MHz - 50 W VHF - 20 W UHF

IC-756PRO
E/R TOUS MODES 100 W
HF/50 MHz ECRAN 5 POUCES COULEUR

NOUVEAU

IC-718
E/R HF TOUS MODES
200 W

IC-Q7E
E/R FM
350 mW
VHF/UHF

IC-T81E
E/R FM 50 MHz
144 MHz-
430 MHz-1200 MHz

GARANTIE ICOM PLUS**
BENEFICIEZ D'UNE GARANTIE
DE 3 ANS

IC-R3
RECEPTEUR*
TOUS MODES
0,495 MHz -
2450 MHz et TV
(PAL)

NOUVEAU

IC-T8E
E/R FM VHF/UHF
3 W / 50 MHz
(Récept.)

IC-T2H
E/R FM 6 W
LIVRE AVEC
BATTERIE ET
CHARGEUR

IC-R8500
RECEPTEUR* TOUS
MODES, 12V, 0,1 MHz/2 GHz

IC-PCR1000
RECEPTEUR*
0,01/1300 MHz interfaçable PC

IC-R75
RECEPTEUR* TOUS
MODES 0,03-60 MHz 12 V

IC-2800H
E/R FM VHF/UHF 50/35 W
FACE AVANT DETACHABLE

IC-746
E/R TOUS MODES
100 W/HF/50MHz/VHF

*L'acquisition des récepteurs est soumise à autorisation ministérielle (Article R226-7 du code pénal)

**Pour bénéficier de la garantie de 3 ans sur toute la gamme radioamateur ICOM, renseignez-vous chez votre distributeur ou lisez les instructions sur la carte de garantie ICOM PLUS.
Portatif : 190 F T.T.C. (EX : IC-T2H) / Mobile : 390 F T.T.C. (EX : IC-2800H) / Autre radio : 690 F

VENEZ VISITER NOTRE NOUVEAU SITE WEB. LISTE DES DISTRIBUTEURS ICOM FRANCE SUR NOTRE SITE WEB OU SUR SIMPLE DEMANDE PAR COURRIER



ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX
Web icom : http://www.icom-france.com - E-mail : icom@icom-france.com



ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : 04 92 19 68 00 - Fax : 04 92 19 68 01



FRÉQUENCE CENTRE
info@frequence-centre.com
IMPORTATEUR ANTENNES PKW
CRÉDIT IMMÉDIAT
CETELEM
Dépositaire ICOM FRANCE
Festival des GPS
eTREX
StreetPilot
GARMIN
eMap
StreetPilot Color
OUVERT TOUT L'ÉTÉ
IC-756 PRO Disponible
IC-T81
IC-2800
ICOM
IC-706 MKIIG
FAITES VOS ACHATS EN AOUT* et payez en Novembre
Présent à Marennes les 5 et 6 Août
AVEC DES SUPERS PROMOTIONS
Alim. à découpage 1050 F
TH-D7² VHF - UHF STOP PROMO
NOUVELLE VERSION
TS-50 STOP PROMO
TS-570D STOP PROMO
KENWOOD
TM-V7 VHF - UHF STOP PROMO
TM-D700
DISPO !
FT-847
YAESU
FT-100
FT-920
FREQUENCE CENTRE EN PERSONNE VOUS APPORTE VOTRE COMMANDE A DOMICILE DANS TOUTE LA VALLEE DU RHONE (Dép. : 07-26-30-84-13)
Ouvert tous les jours du lundi au samedi de 9H30 à 12H et de 14H à 19H
Vente sur place et par correspondance
Carte bancaire - C. bleue C. Aurore - etc...
117, rue de CREQUI - 69006 LYON
Tél. : 04 78 24 17 42 Fax : 04 78 24 40 45
Reprise de vos appareils en parfait état pour l'achat de matériel neuf ou d'occasion
* Sous réserve d'acceptation du crédit. Offre valable de 1 000 à 20 000 F d'achat, TEG variant en fonction du montant du crédit. Exemple : pour un achat de 3 000 F, TEG 13,33 % / an au 01.11.98 - hors assurance facultative - Remboursement en une échéance de 3 090 F sous 3 mois.
Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.
SRC pub 02 99 42 52 73 + 08/2000


LA RADIO DE VOS VACANCES !
ICOM
KENWOOD
IC-Q7
144/430 MHz
IC-T2
144 MHz
IC-T81
50/144/430/1200 MHz
IC-706MKIIG
HF/50/144/430 MHz
IC-746
HF/50/144 MHz
IC-756pro
HF/50 MHz
etc...
TH-22
144 MHz
TH-D7E
144/430 MHz
TH-G71
144/430 MHz
VC-H1
Communicateur
SSTV
TM-G707
144/430 MHz
TS-570DG
HF
etc...
YAESU
VX-1R
144/430 MHz
VX-5R
50/144/430 MHz
FT-100
HF/50/144/430 MHz
FT-847
HF/50/144/430 MHz
etc...
Et bientôt
VX-110
144 MHz
VX-150
144 MHz
FT-1500M
144 MHz
MRT•0600•3•C
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
GES
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - Minitel: 3617 code GES
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30
G.E.S. PYRENEES: 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél.: 05.63.61.31.41
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

SOMMAIRE



Le TM-D700E en packet

Eddy DUTERTRE, F5EZH

Complétant l'essai des fonctions générales de ce nouveau transceiver FM bibande, présenté le mois dernier dans nos colonnes, voici une évaluation du fonctionnement en packet radio, y compris dans les modes «DX cluster» et APRS où le TM-D700E n'a pas pu être pris en défaut.

16

Les câbles coaxiaux

Luis, EA4NH traduit par André, F3TA

Dans cet article, publié initialement dans « Radioaficionados », la revue de l'URE, Luis EA4NH nous décrit les câbles coaxiaux couramment utilisés et leurs caractéristiques essentielles. Un tableau, que nous vous suggérons de conserver précieusement, regroupe l'ensemble des câbles courants.





Expé TO4DX aux Iles du Salut

Par l'équipe de F5KEE

L'expédition aurait dû s'appeler TO4DX, elle a trafiqué avec l'indicatif FY/F5KEE.
C'est cette expé sur les Iles du Salut que les membres de l'équipe nous invitent ici à partager, par le récit, des préparatifs au déroulement des opérations sur le terrain. Une invitation au voyage !



La photo de couverture montre un paysage des Iles du Salut et l'équipe de FY/F5KEE qui a animé la récente expédition dont nous vous invitons à lire le récit.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 20 juillet 2000

EDITORIAL

Alors, c'est les vacances ?
Vous rentrez ou vous partez...
Dans les deux cas, ce numéro de MEGAHERTZ magazine est entre vos mains.
Tournez les pages pour commencer une lecture que nous espérons des plus intéressantes !
Comme chaque année à cette époque, nous avons décidé de laisser souffler nos chroniqueurs qui, tous les mois, vous apportent le meilleur de l'information.
Nous vous avons donc concocté un numéro un peu spécial, avec beaucoup à lire (reportages, expéditions) mais aussi, des pages techniques et des montages.
Vous retrouverez, bien entendu, vos rubriques habituelles dès le prochain numéro.
Profitez de ces jours de repos pour écouter, trafiquer, participer aux concours, essayer de nouvelles antennes ou le matériel d'un ami rencontré lors d'un changement de région, lire quelques articles techniques qui vous permettront d'envisager de nouvelles réalisations dès la rentrée.
A ce propos, préparez vos fers à souder car nos auteurs se sont déchaînés et de superbes montages vous attendent dès le prochain numéro, je n'en dis pas plus !
Pour le moment, la rédaction n'a qu'un seul souhait : celui de vous voir passer de bonnes vacances !

Denis BONOMO, F6GKQ
http://www.megahertz-magazine.com
e-mail : mhzsrc@wanadoo.fr

INDEX DES ANNONCEURS

Le Shopping

ALINCO DJ-X2

Un nouveau récepteur miniature, couvrant de 522 kHz à 1 GHz en AM, WFM, NFM, est annoncé par Alinco. Tenant dans la poche de la chemise, il dispose de nombreuses fonctions, de mémoires, divers modes de balayage, etc. Il peut être relié à une alimentation et à une antenne extérieures. Nous vous en reparlerons quand il sera disponible en France...

GRUNDIG SATELLIT 800 MILLENIUM

Un nouveau récepteur « grand public » est mis sur le marché par Grundig : il est particulièrement destiné aux amateurs d'écoute en ondes courtes. Disposant d'une réception BLU (BLI/BLS) et d'un réglage au pas de 50 Hz, il couvre de 100 kHz à 30 MHz. La bande FM 88-108 MHz est également présente mais on notera surtout la disponibilité de la bande aviation, de 118 à 137 MHz. Equipé d'un S-mètre, il dispose de 70 mémoires, de deux horloges avec timers, de connecteurs pour antennes extérieures et de tous les réglages que l'on est en droit d'attendre sur un tel récepteur.

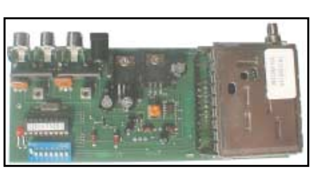
A découvrir sur Internet : www.grundigradio.com



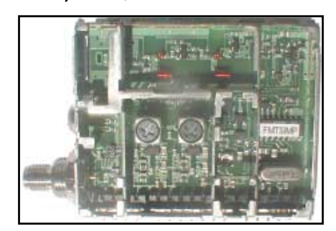
Alinco DJ-X2.



Satellit 800



Récepteur 1,2 GHz.



TX 200 mW.



Câbles coaxiaux.

QUELQUES NOUVEAUTÉS CHEZ INFRACOM

Récepteur 1,2 GHz, fréquences fixes 1255, 1250, 1285, 1286.5, 1247, 1282.5, 1279.5 MHz, alimentation 12 à 14 Vcc, connecteur SMA femelle. Module émetteur disponible, mêmes fréquences, sortie 50 mW, connecteur SMA femelle.

Prix : 399 FF le module.

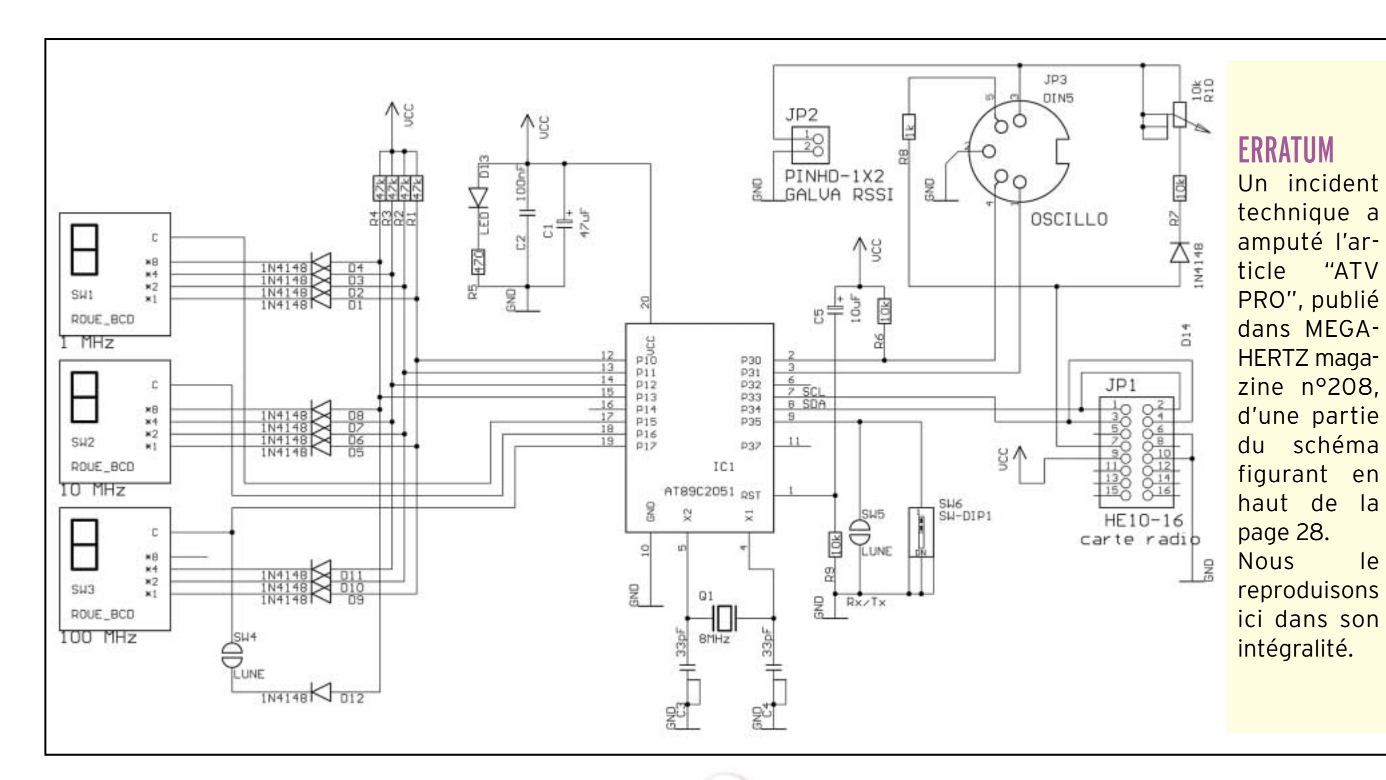
Module TX 2,4 GHz 200 mW, gestion de fréquence via bus I2C, utilisable de 2,2 à 2,7 GHz, deux entrées audio, une entrée vidéo. Livré seul, nécessite une platine de commande I2C (non-fournie).

Prix : 535 FF.

Prochainement : ATV PRO 1.2 GHz, module de commande par roues codeuses des modules ci-dessus, avec analyseur de spectre intégré et sortie S-mètre, utilisable en TX ou en RX. Prix : 335 FF en kit / 495 FF monté.

Câbles coaxiaux rigides, 10 GHz maximum, SMA mâle / SMA mâle, longueur variant suivant approvisionnement.

Prix : 95 FF.



ERRATUM

Un incident technique a amputé l'article "ATV PRO", publié dans MEGAHERTZ magazine n°208, d'une partie du schéma figurant en haut de la page 28. Nous le reproduisons ici dans son intégralité.



Profitez des prix salon !

Exceptionnellement cette année, nous ne viendrons pas à Marennes, mais les "PRIX SALON" seront pratiqués du 1er au 10 août.



Pendant les vacances d'été, le magasin de PARIS sera fermé du 5 au 16 août.

Permanence à Clermont-Ferrand durant cette période de 9h30 à 12h30.

BONNES VACANCES A TOUS

RCS

4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http : / / perso.wanadoo.fr / rcs_paris
L. 14h / 19h
M. à S. 10h / 19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 41 88 88 - Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h / 12h
14h / 19h

L'actualité

HOT LINE "MÉGA"
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h les lundi, mercredi et vendredi
Nouveau numéro de téléphone : 02.99.42.52.62
Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous : par FAX (02.99.42.52.88) ou par E-mail (mhzsrc@wanadoo.fr). Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 5 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.fr
Informations par E-mail à l'adresse suivante :
mhzsrc@wanadoo.fr

CONCOURS PHOTO

Pour vos photos, essayez d'imaginer, au moment du cadrage, ce que donnerait votre cliché sur la couverture de MEGAHERTZ magazine (pensez qu'il faut tenir compte de l'emplacement du titre et du bandeau gauche).
Pour être sélectionnée, la photo doit être prise dans le sens vertical, parfaitement nette, ORIGINALE (pensez à autre chose qu'aux antennes, des composants par exemple, un matériel rétro, etc.), bien cadrée, lumière soignée, bref elle doit attirer l'œil immédiatement… La photo doit être tirée sur papier brillant.
Ce mois-ci, nous devons la photo de couverture à F5KEE.

Radioamateurs

VU À HAMRADIO 2000, FRIEDRICHSHAFEN

Dans le hall commercial :
- Chez Kenwood : la pub pour leur nouveau projet de transceiver HF/VHF/UHF déjà cité dans MHz 208, mais sans prototype exposé, avec distribution d'une plaquette de présentation traduite en allemand.
- Chez Yaesu : la pub pour leur nouveau récepteur VR-5000 couvrant de 100 kHz à 3 GHz…
- Chez Icom : Le ICR-3, un récepteur portable HF/VHF/UHF avec écran TFT affichant le menu et les programmes TV UHF… en PAL et pas plus encombrant qu'un portatif actuel… une merveille pour les amateurs du genre ! Par ailleurs, l'IC-910H, présenté également dans notre précédent numéro, destiné à remplacer à terme l'IC-821H était annoncé.
- Tous ces appareils ne sont pas encore commercialisés.
Dans le « Hall des Associations » de Hamradio, le vendredi matin 23 juin :
Une queue monstre pour obtenir les QSL de TXØDX (Iles Chesterfield) devant le stand finlandais pavoisé de nombreux drapeaux… sauf celui de la France !

G5RV SK

Louis Varney, G5RV, inventeur de l'antenne qui porte son indicatif, décrite pour la première fois en 1966 dans le bulletin du RSGB, est décédé le 28 juin à l'âge de 89 ans.

7X2SX SK

Mohamed YACOUBI, 1er Président de l'ARA (Amateurs Radio Algériens), fondateur de cette association en mars 1963, est décédé le 12 juin dernier.

(info Afif BENLAGHA, 7X2RO, Secrétaire Général A.R.A)

ADRASEC MARTINIQUE

Comme chaque année depuis 1987, les radioamateurs bénévoles de l'ADRASEC Martinique diffusent en ondes courtes la météo marine de la zone Antilles, du 1er août au 15 octobre, sur 3700 kHz en USB, à 20h03 locales.
ADRASEC
BP 433
97204 FORT DE FRANCE
MARTINIQUE
Adrasecfm@outremer.com

LES MODIFS DU TABLEAU DE FRÉQUENCES AU JO DU 2/7/2000

Les modifications du tableau national de répartition des fréquences, relatives à la décision 2000-389 (21 avril 2000) de l'ART, concernant l'attribution de la bande 136 kHz et la modification de la bande 1,8 MHz, ont été publiées au Journal Officiel N°152 du 2 juillet dernier.

CARTES QSL FXOSTB/ROMIR

L'AMSAT-France a conçu et édité une carte QSL pour Jean-Pierre Haigneré . Cette QSL a été postée début juin aux nombreux demandeurs qui avaient entendu ou contacté Jean-Pierre FXOSTB/ROMIR lors de sa mission Perseus de 1999 à bord de MIR. Il n'est pas trop tard pour recevoir la carte du spationaute français : envoyez votre report d'écoute ou de QSO, accompagnée d'une enveloppe timbrée self-adressée à :
AMSAT-France
14 bis, rue des Gourlis
92500 RUEIL-MALMAISON"
Vous pouvez prendre connaissance des QSL reçues/retournées sur le site de l'AMSAT France :
http://www.ccr.jussieu.fr/physio/amsat-france/



COMMÉMORATION AU RADIO-CLUB DE CESTAS (33)

Le radio-club de Cestas, F6KUQ, commémore le 80ème anniversaire du premier message de la station radiotélégraphique « Bordeaux-Lafayette », du 19 au 21 août. Une station HF et VHF sera active depuis les locaux du site de la Croix d'Hins (TM6LY ou F6KUQ/P) et un stand sera présenté lors des fêtes de Marcheprime. Les deux sites seront reliés par une liaison ATV. Exposition et démonstrations seront proposées au public. Rendez-nous visite !

JOURNÉES PORTES OUVERTES AU RADIO-CLUB F6KMT

Le samedi 17 juin 2000, s'est tenue au radio-club de la MJC de Toulouse Croix Daurade F6KMT, 141 chemin Nicol, une journée portes ouvertes qui était également en relation avec une manifestation qui



Le radio-club F6KMT partie décamétrique.



La partie vente échange de matériel avec Raphaël qui nous présente comme à chaque fois du matériel rare.

se déroulait au stade Latécoère, à Balma 31, et qui avait pour but de faire connaître le monde du radioamateurisme au travers des activités du radio-club :

- Radio HF (phonie, morse), VHF, UHF.
- SSTV réalisées par F4CUM et F8BGQ.
- Packet 9600 bauds.
- Packet 9600 bauds, F1BIS et F1BKE ont réalisé des liaisons avec le site de Balma.
- PSK 31 en HF depuis le radio-club.
- ATV 438.5 MHz, 1.280 GHz, 10.475 GHz, activés par F5PRP et F2QP.

Les associations locales représentatives du monde radioamateur, l'ADRASEC 31 et le REF Union 31 ont activées elles aussi un stand. A participé également à cette journée, le club de CB India-Fox section Tarn-Midi Pyrénées pour représenter le 11 m. Une vente échange de matériel radio et informatique a eu lieu dans les locaux du F6KMT. Bien entendu, notre ami Raphaël était présent avec son stock d'antiquités rares et recherchées.

Nous vous rappelons que le radio-club F6KMT, avec le concours de F1IUM Christian et F5NLV Gérard, assure la formation des futurs OM.

Cette journée a eu un vif succès, un grand merci aux responsables de la MJC qui ont prêté les locaux et aux organisateurs, les nombreux échanges d'idées se sont avérés très positifs.

CHASSE AU RENARD REF-95

La chasse au renard du REF-95 aura lieu le dimanche 17 septembre. Rendez-vous dès 8h30 route de la Pierre Turquaise, départementale 78, entre Presles et la RN1. Prendre la route forestière aux étangs du Moulin Neuf. Radioguidage sur 145.500. Venez nombreux et accompagnés de votre famille et des radio-écouteurs. Comme tous les ans, de nombreux lots récompenseront les participants. Si la météo le permet, la rencontre se terminera sur un pique-nique tiré du sac !

CRASHÉ ? NON, GARÉ !

Cette histoire a été relatée dans Ouest France... Elle a mobilisé l'ADRASEC 50, sur ordre de la Préfecture pour épauler les secours. La balise de détresse d'un avion était détectée dans la région de Saint-Lô, son signal étant relayé par satellite. L'alerte est déclenchée, l'hélicoptère de la Sécurité Civile « Dragon 50 » mis en l'air, les radioamateurs sur le terrain. Tout le monde pense à un crash. Mais deux heures plus tard, les radioamateurs ont localisé la balise dans le sous-sol d'une maison, celle d'un passionné restaurant un avion... qui l'avait réactivée par erreur.

EXPÉ AU PHARE DE LEUCATE
QUAND DEUX RADIO-CLUBS SE RÉUNISSENT

Prenez deux radio-clubs, ajoutez des OM motivés et la sauce prend. Quand Denis, F5LPR, m'informait qu'il avait l'intention de mettre sur pieds une activité radio depuis le phare de Leucate, je lui proposais de profiter de cette occasion pour réunir le radio-club de Mazamet, F5KEI, à celui de Port la Nouvelle, F8KTR. L'idée était lancée ainsi que les démarches. Le phare de Leucate, référencé PB 147 pour le Diplôme des Phares du Littoral Français, est un site protégé situé dans le département 11. La station de mesure voisine en interdit radio-électriquement toute opération. Soumis à autorisation, Denis F5LPR et René F5NRK rédigeaient les demandes en direction des services de TDF - France Télécom, ainsi qu'auprès des services des Phares et Balises de Sète dont dépend le Phare de Leucate. Les réponses étaient favorables. "Le Contrôleur des Phare-Bal" en place, à savoir Monsieur SIMONS, accueille chaleureusement l'équipe d'OM et établit une possibilité d'installation d'antennes sur le terrain jouxtant le phare convoité. Tout était fin prêt, il restait à comptabiliser le nombre de personnes afin de prévoir l'intendance, Denis ayant mis au menu un couscous. Le 19 mai 2000, l'équipe F5LPR Denis, F5YD Gérard, et bien d'autres OM commencèrent le montage des antennes ainsi que de l'un des shacks. Deux stations étaient préparées avec interphones HF pour une coordination de trafic. Une Lévy plus une W3HH, ayant comme point haut la rambarde sous la lanterne du phare, constituaient le système rayonnant. Le tout fonctionnant sur toutes les bandes. Une verticale, une antenne 160 m et une station VHF complétaient la mise en place. Le trafic commençait sous l'indicatif F8KTR, la nuit fut longue. Au petit matin, les OM de Mazamet arrivaient en renfort et dès 07h00 F5KEI alignait les QSO. Le Phare de Leucate était recherché et convoité par les radioamateurs.

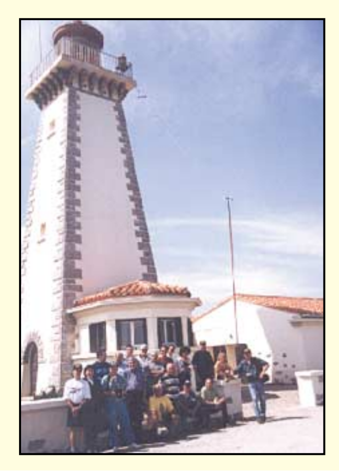
Vers midi, il fallut se résoudre à stopper le trafic pour ravitailler les opérateurs, la station mise de côté, la table fut dressée manu militari et Jean-Claude, F6HDH, nous invitait à prendre l'apéritif. 23 convives prenaient place autour d'une grande table dont le RC de Narbonne et le Président du 11, F6GPQ. Une présentation du World Lighthouse DX Club fut faite par Francis F6HKS, avant de prendre en main l'excellent couscous mijoté et proposé par Denis F5LPR.

Durant le temps du repas, le sujet de discussion était orienté vers de multiples projets d'expéditions. Il régnait une convivialité certaine et l'envie d'effectuer des opérations similaires, tant le WX que l'implantation du site étaient favorables à une réussite.

Le temps passa si vite qu'il nous a fallu penser à plier et une longue période de démontage commençait dimanche vers 19h00, pour s'achever le lendemain avec le concours d'OM tel F6DSP qui, pour l'occasion, était venu en camping-car.

281 QSO étaient réalisés, 70 % de stations françaises, la majeure partie des pays européens et quelques DX comme le Venezuela, la Somalie.

L'ensemble des radioamateurs présents sur le PB147 remercie les responsables pour leur accord et leur soutien dans cette activité. Je citerai M. MASSABUAU Directeur Région France Télécom, M. GRADELET Ingénieur des Phares et Balises de Sète, M. Gilbert SIMONS contrôleur des Phares Bal, et Mme SIMONS pour leur accueil et la présentation du métier, avec une documentation littéraire intéressante et fournie. Nos félicitations aux intervenants du RC de Port la Nouvelle, F8KTR, à savoir F5NRK et F5LPR. Au plaisir de renouveler une opération de ce genre, tant pour l'esprit et l'ambiance qui y régnait que pour la beauté du site. **F6HKS**



Cibistes

LES INDIA FOX DE SEINE MARITIME S'EXPOSENT

Les 3 et 4 juin dernier avait lieu au Parc Henri Barbusse de Saint-Etienne-du-Rouvray (76) la fête annuelle des associations.

Les India Fox de Seine Maritime ne pouvaient pas rater cette occasion pour faire connaître aux néophytes ce qu'est la CiBi et le "DX" en particulier.

Il ne s'agissait pas d'une activation spéciale, mais plutôt d'un stand de présentation et d'animation radio.

Les visiteurs furent nombreux, malgré le WX qui n'était pas avec nous. Quelques contacts ont été réalisés, en particulier les départements 66 et 83, puis la division 30 s'est manifestée devant un public sidéré que l'on puisse communiquer si loin.



Le matériel utilisé était une Galaxy-Saturn avec un micro Sadelta Bravo Pro, l'aérien une Spectrum 1600, qui avait souffert de la tempête de décembre, remise en état pour l'occasion et montée sur un mât télévision de 2 mètres en bout de stand.

Ce fut une journée réussie malgré le peu de moyens dont nous disposions. Je tiens à remercier le service technique de la Mairie, les élus aux associations, ainsi que les OM présents sur le stand, en particulier Monsieur Rousseau J.-P. qui ne fait pas partie du groupe et qui pourtant a donné de son temps et de ses bras afin de faire connaître notre hobby.

Pour tous contacts :
India-Fox de Seine Maritime
BP 21
76801 St-Etienne-du-Rouvray cedex

Manifestations

BOURSE D'ÉCHANGE VIEUX POSTES ET MATÉRIELS RADIO

Les Vans (07140 Ardèche) - La manifestation annuelle patronnée par l'A.E.A., à laquelle les membres du C.H.C.R. sont aussi invités à participer, aura lieu le dimanche 20 août 2000.

Nous rappelons que notre AG 1999 avait décidé de favoriser les jeunes de moins de 25 ans, en leur offrant la gratuité d'emplacement à leur première participation à une bourse A.E.A. à laquelle ils paieront adhésion et abonnement à demi tarif la première année. La manifestation sera inscrite dans le programme d'été de l'Office du tourisme des Vans. Il y aura des tables pour déballer. Les demandes d'inscription sont à adresser à M. Michaël Sayer - La Librette, Payzac - 07230 Lablachère. FAX 04.75.36.64.72
E-mail : MHWSayer@.aol.com
par courrier accompagnées d'une photocopie de pièce d'identité et d'un chèque de 100 FF, en précisant la longueur de table souhaitée.

La bourse sera assortie d'un concours portant sur 1) meilleure restauration d'original et 2) meilleure copie de poste d'époque. Un diplôme et une coupe seront décernés aux gagnants.

SALON DE CHESSY-CHATILLON (69)

Préparé par le CCBA (Chessy-Chatillon CiBi Assistance), le salon de la radiocommunication se tiendra les 2 et 3 septembre, de 10 à 18 heures, en la salle du Lac, à Chatillon d'Azergues (25 km au nord-ouest de Lyon). Il y sera question de tout ce qui concerne la radio et la communication (téléphonie et internet). Possibilité de vendre du matériel d'occasion, réglages d'antennes, etc.

Le CCBA recherche encore des exposants (brocanteurs radio, informatique, clubs pratiquant la télégraphie, etc.).

Renseignements au :
04.78.43.98.45 ou,
ccba.perso@infonie.fr
CCBA
Route de la Vallée
69380 CHESSY

SWISS ATV

Les membres du Swiss ATV organisent, pendant la rencontre annuelle des radioamateurs Suisses des 2 et 3 septembre, leur traditionnel meeting annuel à Martigny en Valais. Le samedi 2, AG à 13 heures, suivie à 14 h d'une rencontre technique et de discussions libres. A 17 h, apéritif offert puis clôture du meeting à 19 h.

SALON HAMEXPO 2000

Il se déroulera à Auxerre, les 21 et 22 octobre prochains. Vous pouvez dès à présent retenir votre emplacement pour la vente de votre matériel d'occasion. Les dossiers de réservation sont à retirer auprès du siège social du REF-Union à Tours.

Tarifs : pour une table de 2 mètres + une chaise = 250 FF pour le samedi, 150 FF pour le dimanche et 300 FF pour les deux jours.

Le branchement électrique coûtera un supplément de 150 FF et le poids du matériel exposé sera limité à 60 kg par table...

Calendrier

MARENNES (17)

Grand Rassemblement organisé par le REF-17, les 5 et 6 août.

LES VANS (07)

Le 20 août, bourse d'échange vieux postes et matériels radio. (voir ci-dessus).

CHESSY-CHATILLON (69)

Salon de la radiocommunication organisé par le CCBA les 2 et 3 septembre (voir ci-dessus).

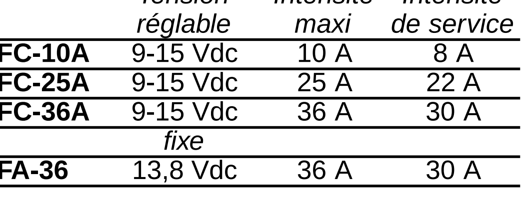
MARTIGNY EN VALAIS (HB)

Les 2 et 3 septembre, meeting annuel des radioamateurs Suisses (voir ci-dessus).

AUXERRE (89)

Hamexpo 2000 les 21 et 22 octobre (voir ci-dessus).

ALIMENTATIONS INAC POUR RADIOAMATEURS



	Tension réglable	Intensité maxi	Intensité de service
FC-10A	9-15 Vdc	10 A	8 A
FC-25A	9-15 Vdc	25 A	22 A
FC-36A	9-15 Vdc	36 A	30 A
	fixe		
FA-36	13,8 Vdc	36 A	30 A

- Commandée et contrôlée par circuit à microprocesseur.
- Double affichage* tension et intensité/température/puissance.
- Indicateur à LED* de la puissance dissipée.
- Alarme sonore de court-circuit.
- Dissipateur à convection naturelle largement dimensionné (fonctionnement silencieux dû à l'absence de ventilateur).
- Haut-parleur auxiliaire incorporé 8 ohms 2 W.
- Sortie sur douilles en face avant et arrière.

** Sauf FA-36.*

Dimensions : 200 x 100 x 320 mm.





MRT•1299•2•C



La force dominante en GPS

GARMIN®



La performance d'un GPS 12 canaux à prix abordable







Récepteur GPS avec cartographie mondiale intégrée





MLR ELECTRONIQUE

VALSAT SP-12X

Avec son menu en français, il vous emmènera jusqu'au bout de vos aventures

Les GPS-IIplus, GPS-IIIplus, GPS-12 possèdent la fonction QRA LOCATOR (Maidenhead).

Les cartes QSL

33320 Eysines - FRANCE
Le sulky - appt 85 - bat 05 - Av. de l'Hippodrome
F6FZF
F ☐ /M ☐ /P ☐ /CT/M ☐
To Radio .... qsl manager........ Confirming am-cw-ssb qso of :
day .... 20 .... qtr .... tu. qrg ....
Report conditions : R .... S .... T .... Mod . M .... F .... qrm ....
qrn .... qsb .... speed of qsb .... qri .... qrh ....
qth of qso ....
my station .... micro .... ant. ....
Pse QSL, Tnx ☐direct ☐via buro ☐ 73, Jean-Pierre JOFFRE

L'article "Vous et vos cartes QSL" paru dans MEGAHERTZ Magazine n° 206 de mai 2000, pages 58 à 61, sous la signature de F6GKQ, est très intéressant. Bien plus qu'on ne pourrait le penser à la lecture du titre ! Il contient toutes les informations nécessaires concernant les QSL, infos que, normalement, tous les OM connaissent... Mais est-ce certain ? Et puis, en plus d'informer les nouveaux arrivants comme il est indiqué dans le début du texte en question, une petite révision à ce sujet n'est peut-être pas inutile pour tous ! Bien que, vu les QSL que l'on reçoit, les OM ont beaucoup d'imagination, de style personnel, et goût et même d'humour !

Certaines QSL, d'ailleurs, sont fort belles (mais cher ?), en couleurs – dont parfois de la dorure ou de l'argent –, ou en léger relief et parfois aussi comportant deux volets. Ah, les belles photos, tableaux ou cartes régionales... Les plus belles que j'ai reçu venant de Tahiti et alentours... Hélas, les imprimeurs ne font pas de cadeaux... et XYL non plus quand elle voit la facture !

Alors, il y a de nombreuses QSL ordinaires – Pourquoi les dire banales ? – qui coûtent moins cher, sont faites chez le petit imprimeur du coin, recommandé par un OM ami bien informé et bienveillant, et qui sont donc à la portée des petites bourses. Elles contiennent toutes les informations relatives au QSO effectué, car finalement, qu'est-ce qu'une carte QSL sinon l'accusé de certification d'un QSO établi ? Et pourquoi ne pas y répondre sous prétexte qu'elle est "banale" ? Celui qui l'a fait imprimer et l'a envoyée a fait preuve de gentillesse, d'esprit OM, de savoir-vivre et de sens pratique, non ? Qualités qui devraient faire partie des réactions de tous les OM, comme par le passé !

J'ai commencé comme écouteur – on disait SWL alors – en mai 1964. À cette époque, (l'AM était encore utilisée !) l'enthousiasme était vif, visible et le mobile ne s'obtenait qu'après un an de trafic en fixe ! Ces mobiles étaient des trésors de bricolage et rendaient fiers leurs possesseurs dans les rues. Les QSL circulaient sans problème, même en local, avec près de 100 % de réponses, quel que soit l'aspect "pauvre" ou "riche" de la QSL.

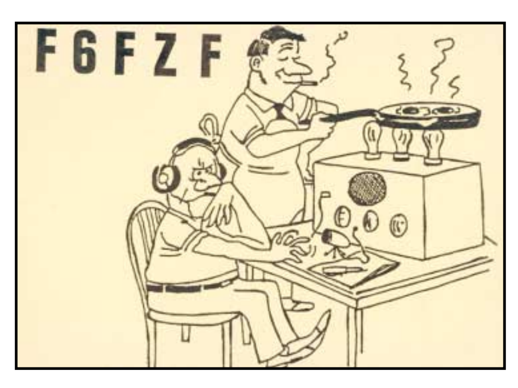
Les temps auraient-ils tant changé que l'on se permette de dédaigner, voire de mépriser, une QSL au point de ne pas y répondre ? Même avec un timbre pour la réponse, un IRC ? Hélas, j'ai connu cela et le connais encore... Cela paraît aller de pair avec l'apparition de sentiments de "classes sociales" chez les OM que j'ai également connu.

Ces griefs se confirment parfois par quelques mots entendus à ce sujet sur l'air, mais, en ce qui me concerne, c'est surtout par la consultation de mon carnet de trafic (oui, je sais, on dit maintenant un "LOG", mais moi je préfère parler français, chacun ses goûts !) et des deux colonnes "envoyées" et "reçues" concernant les cartes QSL. Le triste résultat saute aux yeux... Il paraît que certains OM préféreraient garder les IRC et ne répondraient pas aux QSL reçues.

Mais basta ! Ce qui compte c'est qu'il y a des réponses ! Elles sont, c'est vrai, de plus en plus longues à venir, même en direct, ce qui est un peu ennuyeux. Sans compter les retours, dus à un facteur qui n'a pas voulu faire trois pas de plus, à cause d'un numéro erroné dans la bonne rue. C'est important ! Cela montre clairement ceux qui s'intéressent vraiment au radioamateurisme et ceux qui ne font cela que de temps à autre, devant des invités, pour faire riche et pour étaler leur très cher matériel, histoire d'afficher son train de vie.

Mais basta encore une fois ! Revenons à la carte QSL, objet de cet article. Elle peut être prévue de toutes les façons possibles et imaginables à condition que cela reste dans les limites du porte-monnaie et aussi, tout de même, du raisonnable... XYL n'est pas obligée d'apprécier le prix ! Quant au thème fétiche, oui, mais ça fait tout de suite cibistes si ça ne concerne pas la radio. C'est la seule contestation que je ferai à ce sujet. Il ne faut pas confondre "radioamateurisme" et "radio de loisirs" comme certains voudraient, bien que cela soit pour tous... Alors, que l'on


FRANCE AMATEUR RADIO STATION
district of gironde
F 6 F Z F
name and adress :
QTH of QSO :
TO RADIO DAY QTR T U
QRG R S T in CW-AM-SSB
MOD M F QRM QRN QSB
SPEED of QSB QRI QRH
my STATION micro
ant 73 and Best DX, dr OM !
TNX PSE QSL DIRECT VIA BURO



Carte QSL humoristique recto-verso simplement photocopiée sur un carton faible... il y a de quoi imaginer, non ?

fasse imprimer la photo d'un bateau en mer si l'on est OM marin de métier, OK, sinon, la station, une antenne, un tube QRO ancien, etc. sont mieux appropriés. On peut aussi, selon sa bourse, se tenir à des QSL sans photo, imprimées en une seule couleur (comme ma première QSL imprimée en vert clair en 1979), avec une case réservée à un simple tampon en caoutchouc pour le nom et l'adresse ; en cas de déménagement, il suffit de changer le tampon (qui peut aussi servir comme en-tête de lettres) ou choisir d'inscrire l'adresse, (ce que j'ai fait pour la deuxième QSL imprimée il y a trois mois en bleu et cette fois, tant pis en cas de changement d'adresse !)

Comment ai-je procédé ? J'ai tout simplement regardé les QSL reçues et j'ai trié celles qui me paraissaient intéressantes et à portée de ma bourse. Ensuite, je les ai étalées sur une table avec l'idée d'en faire une synthèse (une parcelle de chacune d'elles), mais rapidement l'une des cartes m'a tapé dans l'œil pour sa simplicité, l'aération de son texte, son goût, son chic apparent. C'était celle d'un WA1. Elle comportait un aigle à gauche de l'indicatif, aigle en vol symbolisant la région de ce WA1. Problème : il n'y a pas d'aigle dans le 33, alors, que mettre ? Une bouteille de vin du château du coin ? Je ne fais pas de publicité, moi. Alors, quoi ? Eh bien, j'ai retrouvé dans mon vieux Call-Book de 1965, bien moins épais que celui de maintenant, une publicité comportant ce bon vieux Pégase, cheval ailé cher autrefois aux OM de tous les pays. Alors je l'ai découpé et collé sur la maquette-réplique de celle du WA1 cité. Il avait fait imprimer la première moitié de sa carte en "vieux jaune" et le reste en noir. Renseignements pris : en deux couleurs, le prix est aussi multiplié par deux ! Alors je n'ai pris qu'une couleur : le "bleu reflex" trouvé sur d'autres QSL. Le prix ? 450 francs les 500.

Qualité de modulation
F = Qualité phonie

1 – Très forte distorsion, surmodulation ou sous-modulation, inintelligible.
2 – Distorsion, 10 % compréhensible.
3 – Sens général compris mais très difficile à suivre du fait de la qualité de la modulation.
4 – Distorsion, 30 % compréhensible.
5 – Laisse à désirer, mais 60 % compréhensible.
6 – 100 % mais voix pas naturelle.
7 – 100 % mais très légère distorsion.
8 – Claire et correcte.
9 – Parfaite, bonne linéarité, excellent.

Qualité de modulation
M = Tonalité phonie

1 – Modulation inintelligible.
2 – Rendue défectueuse par des oscillations parasites ou autres causes inconnues.
3 – Rendue défectueuse par une modulation de fréquence indésirée superposée.
4 – Rendue défectueuse par surmodulation
5 – bonne modulation, excellente qualité.

QRM et QRN

N	–	Aucun
X	–	Peu
XX	–	Fort
XXX	–	Très fort

Force du QSB

N	–	Aucun
F	–	Faible
FF	–	Important
FFF	–	Disparition complète

Vitesse du QSB

S	–	Lent
SS	–	Très lent
R	–	Rapide
RR	–	Très rapide
D	–	Déformant (en phonie)

J'ai simplement ajouté au texte un très vieux code, déjà utilisé sur ma première carte, concernant la qualité de modulation, la vitesse du QSB, la tonalité, les variations de fréquence QRH représenté dans l'encadré ci-dessus. Bon, ce n'est qu'un exemple mais cela vous donnera peut-être des idées !

J.-P. JOFFRE, F6FZF

Radioamateurs et R226 du Code Pénal

Dans le numéro de décembre de MEGAHERTZ magazine, un article à vocation pédagogique, qui donne les "recettes pour surmonter les pièges de l'article R226 du Code Pénal", a particulièrement retenu mon attention. Le fait que l'auteur appuie sa motivation sur sa qualité de Radioamateur m'a encore plus étonné et je vais vous dire pourquoi.

Pour être plus clair, il faut déjà préciser que l'article 226 du Code Pénal traite de la protection de la vie privée des individus, sur le plan des interceptions visant la correspondance privée écrite, téléphonique ou radioélectrique. Il définit la matérialité des infractions et les peines attachées à ces manquements.
D'autre part, un radioamateur est un expérimentateur qui pratique l'émission-réception radioélectrique dans le cadre d'une structure organisée définie dans le "règlement des radiocommunications", document établi par la Conférence Mondiale des Communications (CAMR). Ce traité international, après ratification par notre pays, est une loi française de premier rang.
Quelle est la corrélation qui peut être établie entre ces deux textes réglementaires et quelles en sont les conséquences ?
L'étude qui suit tente de répondre à la question et le plan proposé s'organise autour d'un comparatif entre le Règlement des Radiocommunications et l'article 226 du Code Pénal en identifiant les personnes impliquées, les équipements concernés et ce que semble avoir voulu le législateur...

A qui s'appliquent ces deux lois ?

Côté RR

Le service d'amateur est défini à l'article R.R-1-7
"Service d'amateur : service de radiocommunication ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs, c'est-à-dire des personnes dûment autorisées, s'intéressant à la technique de la radioélectricité à titre uniquement personnel et sans intérêt pécuniaire."

Côté Code Pénal

Le Code Pénal, de son côté, distingue les professionnels des télécommunications qui, en service, relèvent de l'article 432-9 et les autres dits "particuliers" auxquels s'applique le R226.
La question est de savoir où se positionne le radioamateur. Est-ce un professionnel des télécommunications ? Dans ce cas la notion d'être **en** ou **hors** service n'a pas de sens. Sinon est-ce un particulier ? Sur le plan des radiocommunications, considérer le radioamateur détenteur d'une autorisation comme un particulier ne semble pas exact non plus. Le bilan de cette comparaison est que les deux ensembles des personnes ne coïncident pas.

Les équipements concernés :

Côté RR

Les stations d'un service donc du service amateur sont définies au R.R1-9
"Station : Un ou plusieurs émetteurs ou récepteurs, ou un ensemble d'émetteurs et de récepteurs, y compris les accessoires nécessaires pour assurer un service de radiocommunication."

Côté Code Pénal

De l'autre côté, le code pénal prévoit à l'article 226-7 *"L'acquisition ou la détention de tout appareil figurant sur la liste mentionnée à l'article 226-1 est soumise à une autorisation délivrée par le Premier Ministre, après avis de la commission mentionnée à l'article 226-2".*
Le R226-1 précise *"La liste des appareils prévue par l'article 226-3 est établie par arrêté du premier Ministre ".*
Cet arrêté est celui du 9 mai 1994 et il définit dans son annexe, intitulée "appareils conçus pour réaliser les opérations pouvant constituer l'infraction prévue par le deuxième alinéa de l'article 226-15 du code pénal", un certains nombre d'appareils dont les :
"...
***Récepteurs radioélectriques** permettant l'exploration des fréquences et l'écoute des signaux autres que les récepteurs de radiodiffusion, les équipements d'installations radioélectriques d'amateurs, les équipements... postes CB".*
En conséquence, tous les équipements qui font partie d'une station d'amateur n'entrent pas dans le champ d'application du R226. Il faut noter, que c'est la seule fois où le mot **amateur** apparaît dans les dispositions du R226 et de ses annexes.

Dans cette étude comparative, arrêtons-nous quelques instants pour nous interroger sur l'intérêt pour un radioamateur de disposer d'un bon récepteur, doté d'une plage de fréquences suffisante. L'examen de **l'article 32** du RR permet de le comprendre car il expose les contraintes techniques imposées au Service Amateur et Amateur par Satellite. Cela concerne :
- Le contenu des communications
- La licence et la connaissance du code morse
- La vérification des connaissances et de l'aptitude opératoire
- La puissance maximale des stations
- L'identification fréquente par l'indicatif d'appel
- Et enfin : *" Toutes règles générales fixées dans la convention et dans le présent règlement s'appliquent aux stations d'amateur. En particulier, la fréquence émise doit être aussi stable et aussi exempte de rayonnements non essentiels que l'état de la technique le permet pour les stations de cette nature."*

Le rayonnement non essentiel est ainsi défini au **R.R1-17** : *"Rayonnement non essentiel : Rayonnement sur une ou des fréquences situées en dehors de la largeur de bande nécessaire et dont le niveau peut être réduit sans affecter la transmission de l'information correspondante. Ces rayonnements comprennent les rayonnements harmoniques, les rayonnements parasites les produits d'intermodulation et de conversion de fréquence."*
En conclusion, le radioamateur doit surveiller qu'il ne pollue pas électriquement son environnement. S'il est soumis à des limites de bande de fréquences précises en ce

qui concerne l'émission, il ne peut prendre ces limitations comme excuse pour ne pas rechercher les effets des éventuels rayonnements non essentiels et, par conséquent, il n'y a pas de limite à son champ d'investigation en réception.
Pour exercer cette surveillance, il existe deux types d'appareils : l'analyseur de spectre et le récepteur large bande. Or ce dernier, par son coût, est l'appareil qui correspond le mieux aux "moyens" du radioamateur (à rapprocher du "sans intérêt pécuniaire" de la définition du service amateur).

Comparons enfin ce que semble avoir voulu faire le "législateur" dans les deux cas.
Côté Code Pénal
L'article 226 du Code Pénal réprime dans le cadre des "atteintes à la personne humaine" les interceptions et détournements de correspondance.
Article 226-15 *"Le fait de mauvaise foi, d'ouvrir, de supprimer, de retarder ou de détourner des correspondances arrivées ou non à destination et adressées à des tiers, ou d'en prendre frauduleusement connaissance, est puni d'un an d'emprisonnement et de 300 000 FF d'amende.*
Est puni des mêmes peines le fait, commis de mauvaise foi, d'intercepter, de détourner, d'utiliser ou de divulguer des correspondances émises, transmises ou reçues par voie des télécommunications ou de procéder à l'installation d'appareils conçus pour réaliser de telles interceptions"
Article 226-1 "La liste d'appareils prévue par l'article 226-3 est établie par arrêté du Premier Ministre."
Article 226-7 " L'acquisition ou la détention de tout appareil figurant sur la liste mentionnée à l'article 226-1 est soumise à une autorisation délivrée par le Premier Ministre, après avis de la commission mentionnée à l'article 226-2."
L'article 226-15 définit donc les délits sur la correspondance privée traditionnelle et les délits ayant pour cadre les télécommunications. Les deux alinéas de cet article font référence expressément à la "mauvaise foi", ce qui signifie qu'il s'agit de délits intentionnels au sens du 1° alinéa de l'article 121-3 du Code Pénal. A notre avis, les radioamateurs, comme vu précédemment, ne sont pas concernés par l'application du 226-7 (détention et usage de récepteurs radioélectriques) mais sont tout à fait justiciables des dispositions concernant les délits intentionnels ayant pour cadre les télécommunications.

Côté RR
De l'autre côté, des **contraintes de discrétion** sévères sont imposées au Service amateur.
L'article RR24-1 qui traite des licences précise à l'alinéa 2023 *"le titulaire d'une licence est tenu de garder le secret des télécommunications comme il est prévu dans les dispositions pertinentes de la convention. De plus la licence doit mentionner expressément ou par référence que, si la station comporte un récepteur, il est interdit de capter les correspondances de radiocommunications autres que celles qu'elle est autorisée à recevoir et que, dans le cas où de telles correspondances sont involontairement reçues, elles ne doivent être ni reproduites, ni communiquées à des tiers, ni utilisées pour une fin quelconque, et leur existence même ne doit pas être révélée."*

Au total, les deux lois imposent une obligation péremptoire de discrétion. L'article 226 du Code Pénal n'apporte, sur ce plan, aucune obligation nouvelle par rapport aux prescriptions du RR et ne peut être considéré comme un complément à une loi déjà existante. Par contre, il précise la sanction des manquements éventuels.

En conclusion, l'étude confirme le bien fondé d'un statut très particulier des radioamateurs (personnels et matériels), hors du dispositif du R226 du Code Pénal, en ce qui concerne la détention et l'utilisation de récepteurs radioélectriques.
Cependant, le radioamateur n'est pas au-dessus des lois et s'il commet le délit de divulgation, il est non seulement en infraction avec le RR mais il tombe également sous le coup du délit du deuxième alinéa de l'article 226-15 du Code Pénal.

Pour moi, radioamateur licencié, les conclusions de cette petite étude sont les suivantes :
– Dans la mesure où j'en ai le besoin et pour le délai nécessaire, la détention et l'utilisation d'un récepteur radioélectrique, quelle que soit sa plage de fréquences, m'est implicitement autorisée par le RR comme élément constitutif de ma station du Service Amateur et ne dépend d'aucune demande particulière auprès d'aucune commission particulière. En contrepartie, j'assume les contraintes de discrétion qui me sont imposées.
– Comme l'acquisition d'un tel matériel est difficile en France, car le R226 du Code Pénal a prévu également des obligations pour le vendeur, il y a plusieurs solutions pour s'en doter.
– Soit faire l'achat de ce type de matériel avec sa plage de fréquences franco-française. Ensuite, aller chercher sur Internet les informations concernant l'extension en fréquence de ces récepteurs. Puis, au titre du droit à la construction personnelle, réaliser cette extension en fréquence.
– Ou encore, en bon radioamateur "puriste", construire tout ou partie ou adapter un récepteur existant pour accéder à la plage de fréquences dans laquelle des vérifications sont à faire.

A tous, bon trafic en toute liberté et légalité !

Francis FAGON, F6ELU

Kenwood TM-D700

Essai des fonctions packet

Nous avons présenté, dans notre précédent numéro, les aspects communs de ce transceiver FM bibande. Le présent article insiste sur la partie packet et le TNC incorporé, offrant des possibilités très intéressantes, que ce soit pour le trafic conventionnel ou pour l'accès au DX-cluster et à l'APRS...



L'appareil avec sa face avant séparée.

J'en ai rêvé et finalement c'est Kenwood qui l'a fait ! Depuis longtemps, je me suis battu avec les liaisons entre TRX et TNC ou modem. Fabriquer les câbles, ajuster les niveaux, prévoir les commutations BF quand le tranceiver n'avait pas les entrées-sorties adéquates et autres petites misères, ne facilitaient pas le démarrage en packet. Maintenant, avec le TM-D700E, c'est fini : le TNC est incorporé dans l'appareil et, de ce fait, il est entièrement adapté du point de vue niveaux aux caractéristiques de l'émetteur et du récepteur. Ainsi équipé, il est possible d'utiliser l'appareil dans trois modes fort intéressants :

LE MODE PACKET

Toutes les commandes classiques des TNC sont disponibles. La connexion entre l'ordinateur et le contrôleur se fait par un câble DB9 F/F droit (non fourni) et est paramétrable du point de vue vitesse de 9600 à 57600 bps.

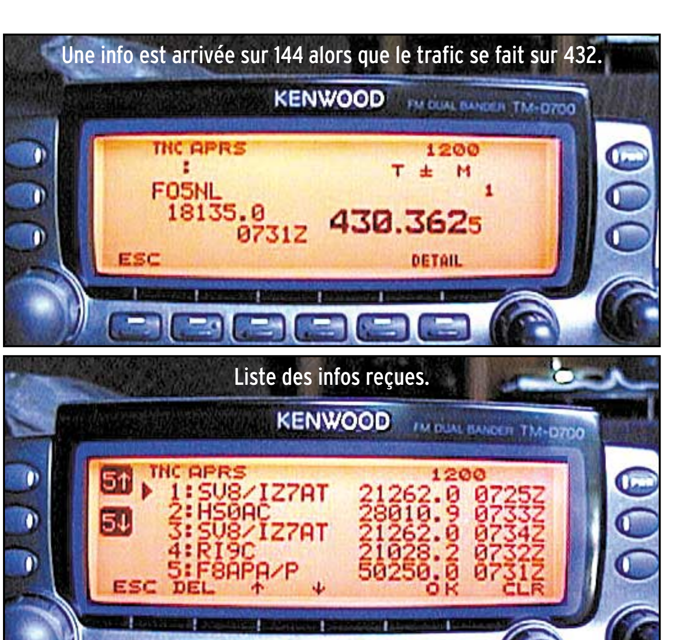
Côté radio, il est possible de trafiquer aux deux vitesses de 1200 et 9600 bps. Une simple commande HBAUD permet de passer de l'une à l'autre, sans aucune autre action. La configuration utilisée est affichée sur l'écran de l'appareil. Les paramètres DWAIT et TXDELAY sont bien sûr accessibles pour optimiser les transferts.

Le mode KISS est également possible par la classique commande KISS ON suivie de RESTART (ou par l'utilisation de SETKISS sur l'ordinateur avec le paramètre T).

Côté performances, nous avons fait des essais de chargement de fichiers à partir d'une BBS locale. Nous avons obtenu, à 1200 bps en période de calme, une vitesse de transfert de 100 cps et de 731 cps à 9600 bps, ce qui semble tout à fait honorable. Pour ce qui est des logiciels, nous n'avons eu aucune difficulté à utiliser différents programmes tels que GP, Winpack, WinHn, sauf TPK qui semblait ne pas vouloir s'accommoder de ce nouveau TNC ; peut être était-ce un problème de configuration ? Pendant le trafic, l'écran du TM-D700E fournit quelques indications comme la vitesse, la connexion et l'état du buffer.

Une « mailbox » est également présente dans le TNC. D'une capacité de 100 kO, elle permet de recevoir des messages l'ordinateur arrêté, l'indication MAIL sur l'afficheur montre alors la présence de courrier à lire.

Deux précisions pour terminer. Il est possible avec le TM-D700E de trafiquer en packet sur une bande et d'écouter l'autre ou bien de recevoir en packet sur l'une et de répondre sur l'autre (Pacsat, digipeater). Enfin, une min-DIN, à l'avant de l'appareil, permet de connecter un TNC externe.



Une info est arrivée sur 144 alors que le trafic se fait sur 432.

Liste des infos reçues.

LE MODE DX-CLUSTER

Ce mode n'est en fait qu'un moniteur, mais il a une particularité très intéressante. Pas besoin de connecter l'ordinateur. Il suffit de se mettre en réception sur la fréquence d'un node DX-Cluster local et le TM-D700E se charge alors d'afficher sur son propre écran les infos DX transmises sur la fréquence. L'affichage se fait sur cinq lignes, mais la mémorisation porte sur les dix dernières infos que l'on peut faire défiler. La capacité en ligne est de trois colonnes (indica-

tif, fréquence, heure) avec, en plus, une capacité de mémorisation et d'affichage d'un commentaire jusqu'à 30 caractères.

Un gros avantage du système est la possibilité de se servir de ce mode sur une bande, tout en trafiquant en phonie sur l'autre. Un bip sonore signale l'arrivée d'une info DX qui peut alors être affichée.

LE MODE APRS

Ce mode commence à être bien utilisé en France et offre des possibilités très intéressantes. Le TM-D700E est, évidemment, bien équipé de ce côté et dispose de beaucoup de paramètres de configuration. Comme pour le mode DX Cluster, l'écran de l'appareil est utilisé pour afficher les infos reçues, aussi bien en utilisation fixe qu'en mobile.
Associé à un GPS, il permet aux OM qui se déplacent de s'orienter et de fournir leur position grâce au TNC incorporé et aux nodes déjà actifs,



Affichage de l'info DX sélectionnée avec le commentaire.



Liste des infos APRS reçues.



Infos reçues d'une station fixe.

en particulier dans la région parisienne. Il fournira, en outre, des informations utiles telles que la distance qui sépare les deux stations ainsi que l'orientation pour les antennes dans le cas d'une utilisation en fixe.

Les infos sont reçues comme en mode DX Cluster, indépendamment de l'utilisation de la deuxième bande.

CONCLUSION

Voici, comme on dit, une nouvelle race d'appareil mais qui devrait en séduire plus d'un. On constate que l'afficheur de l'appareil est utilisé à son maximum malgré une taille somme toute réduite. Le TNC incorporé ne retire rien aux possibilités et caractéristiques radio d'un équipement bibande mais offre, au contraire, des possibilités comme nous l'avons vu très intéressantes. A quand le PC incorporé ?

Eddy DUTERTRE, F5EZH

STEALTH

un ensemble d'émission-réception vidéo et son 2,4 GHz

Conçu à l'origine pour des transmissions vidéo "grand public" (surveillance, retransmissions domestiques), cet ensemble se compose d'une caméra HF et d'un récepteur, les deux pouvant transmettre sur 4 canaux différents. Le récepteur peut être piloté par une télécommande fournie dans le pack. Les alimentations sont fournies avec la caméra-émetteur et le récepteur.

Rien n'interdit, au radioamateur, d'utiliser cette caméra couleur, disposant d'un micro électret intégré, pour des transmissions vidéo en bande amateur, en utilisant le récepteur comme relais dont la sortie ira moduler un émetteur sur une bande de fréquences allouée aux radioamateurs. On dispose alors d'une caméra "HF" qui peut s'avérer bien utile pour se promener "dans le shack" et faire visiter, lors de QSO ATV, son installation ou lors de manifestations à l'extérieur… C'est pour cette raison que nous présentons ici cet ensemble commercialisé par INFRACOM (il est possible que la caméra-émetteur soit proposée séparément).



L'ensemble complet, avec alimentations.

Le pack complet est donc utilisable immédiatement : même le cordon PERITEL, permettant de relier le récepteur au moniteur (ou téléviseur) est présent dans l'emballage. Une petite notice permet la prise en main de l'ensemble. Attention, elle contient quelques erreurs (notamment, page 5, elle porte à croire que l'on pourrait introduire une vidéo extérieure sur la caméra alors que, en fait, c'est le signal vidéo et le son de la caméra qui peuvent être récupérés pour moduler un émetteur ou entrer sur un système vidéo externe…). On soulignera la qualité de finition de STEALTH. Les boîtiers sont en plastique mais, bien entendu, à l'intérieur, les modules SHF sont blindés. Sur l'émetteur comme sur le récepteur, les antennes sont "amovibles" et montées sur des connecteurs SMA ; on peut donc envisager leur remplacement par des antennes plus performantes, permettant d'accroître la portée. La caméra-émetteur peut être fixée sur un pied photo au moyen du filetage présent sous le boîtier.

Côté fonctionnement, la mise en œuvre n'est pas bien compliquée : il suffit de relier les cordons d'alimentation et d'effectuer les liaisons audio et vidéo à partir des prises CINCH présentes sur la caméra (sorties du son et de l'image) et sur le récepteur (le récepteur dispose d'une sortie son en stéréo et sortie vidéo). La mise au point de l'objectif de la caméra peut être modifiée si besoin est. Aucun autre réglage particulier n'est accessible hormis la sélection du canal. Cette dernière se fait en positionnant des DIP switches placés à l'arrière du récepteur et sous la caméra-émetteur.

Une télécommande permet de piloter à distance le récepteur. C'est surtout utile si vous disposez de plusieurs sources d'émission et que vous souhaitez les visualiser, l'une après l'autre, sur le récepteur. Par ailleurs, il est possible de scanner les 4 canaux ou seulement 2, voire 3 d'entre eux.

Nous avons essayé STEALTH en application standard, à l'intérieur d'une maison, la caméra assurant la surveillance de l'extérieur… On peut noter la bonne qualité de l'image couleur et du son retransmis. Puis, nous avons alimenté la caméra depuis la prise allume-cigares d'une voiture, après l'avoir reliée à une antenne un peu plus performante : la liaison vidéo mobile atteint alors une centaine de mètres, toujours avec une image de bonne qualité. Il faudrait ensuite mettre une antenne de réception et un préampli sur le récepteur pour dépasser sensiblement cette distance. Dernier essai, nous avons relié la sortie vidéo du récepteur à l'entrée d'un émetteur ATV 438,5 : ceci permet de "relayer" le signal de la caméra HF pour le transmettre à plus grande distance. L'image couleur était de bonne qualité, aux dires du correspondant (en l'occurrence FOCYF, que je remercie au passage pour l'essai).

Certains produits "grand public" peuvent être détournés avec profit de leur destination initiale par les radioamateurs. Homologué LPD et CE (canaux entre 2.4 et 2.48 GHz), l'ensemble STEALTH, proposé par INFRACOM en fait partie.

Denis BONOMO, F6GKQ


Vue sur l'intérieur de la caméra.



La télécommande est fournie d'origine.

International Technology Antenna

ANTENNES MONOBANDES 50 MHz (6 m) *(le réflecteur mesure 3 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-62	2	0.60 m	6.2	-18	790 F TTC
ITA-63	3	1.75 m	9.1	-25	1190 F TTC
ITA-64	4	2.75 m	11.4	-28	1490 F TTC
ITA-65	5	4.35 m	12.1	-28	1690 F TTC
ITA-66	6	6.40 m	12.5	-35	2290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 28 MHz (10 m) *(le réflecteur mesure 5,40 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-102	2	1.00 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-103	3	3.25 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-104	4	5.65 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-105	5	7.70 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-106	6	11.25 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 27 MHz (11 m) *(le réflecteur mesure 5,55 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-112	2	1.10 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-113	3	3.35 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-114	4	5.80 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-115	5	7.90 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-116	6	11.45 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 24 MHz (12 m) *(le réflecteur mesure 6 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-122	2	1.15 m	6.3	-18	1590 F TTC
ITA-123	3	3.50 m	9.1	-25	1990 F TTC
ITA-124	4	5.50 m	11.4	-28	2490 F TTC
ITA-125	5	8.60 m	12.1	-38	3290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 21 MHz (15 m) *(le réflecteur mesure 7,50 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-152	2	1.30 m	6.3	-18	1790 F TTC
ITA-153	3	4.15 m	9.1	-25	2290 F TTC
ITA-154	4	6.40 m	11,4	-28	2990 F TTC
ITA-155	5	10.20 m	12.1	-28	3590 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 18 MHz (17 m) *(le réflecteur mesure 8,50 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-172	2	1.45 m	6.3	-18	1890 F TTC
ITA-173	3	4.90 m	9.1	-25	2490 F TTC
ITA-174	4	7.50 m	11.4	-28	3290 F TTC
ITA-175	5	11.20 m	12.1	-28	3690 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 14 MHz (20 m) *(le réflecteur mesure 11,60 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-202	2	1.70 m	6.3	-18	2190 F TTC
ITA-203	3	6.20 m	9.1	-25	3390 F TTC
ITA-204	4	11.10 m	11.4	-28	4290 F TTC
ITA-205	5	14.40 m	12.1	-28	5090 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 10 MHz (30 m) *(le réflecteur mesure 15,00 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-302	2	2.35 m	6.3	-18	2590 F TTC

Vivez pleinement votre passion pour le DX avec une antenne I.T.A. !

MADE IN FRANCE



Les antennes I.T.A. ont été étudiées et conçues avec l'assistance des meilleurs logiciels professionnels afin d'obtenir un rendement optimal. Les antennes I.T.A. associent Qualité, Robustesse et Performance afin de contenter les opérateurs DX les plus exigeants. Les meilleurs matériaux ont été sélectionnés (tant pour l'aluminium que pour la visserie (inox) et les différentes pièces de fixation). Ceci permet d'assurer à nos clients une garantie de 5 ans contre la corrosion et la résistance au vent.

Le diamètre des booms varie, selon le nombre d'éléments (et la bande) de 80 mm à 50 mm et les éléments de 50 mm à 25 mm. Les éléments sont fixés à l'aide de plaques d'aluminium de 10 x 15 (ou 20) cm de 5 mm d'épaisseur et de 4 colliers. La puissance admissible avec le Gamma-match utilisé est de 3000 W (3 kW). Les pièces détachées de tous les éléments constituant les antennes I.T.A. (du boom jusqu'à la plus petite vis utilisée) peuvent être achetées séparément.

Chaque antenne est livrée avec une notice de montage en français, les caractéristiques et le diagramme de rayonnement.

MTFT "MAGNETIC BALUN"

Référence		Prix
ITA-MTFT	Balun pour long fil, puissance admissible 300 Watts (pep)	290 F TTC
ITA-MTFT2	Idem MTFT, mais entièrement en inox pour résister à des conditions extrêmes (en mer, en Afrique...)	390 F TTC
ITA-KIT	Kit de fixation sur mât pour MTFT et MTFT2	75 F TTC

DIVERS

Référence		Prix
ITA-WIRE	Câble multibrin gainé plastique pour MTFT et antenne filaire	3,5 F TTC / m
	par bobine de 100 m	300 F TTC

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)
39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.
16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33
8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

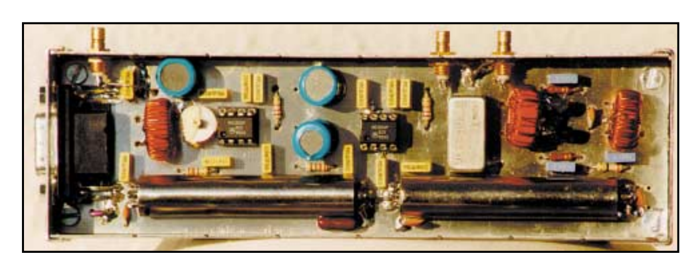
CB SERVICE
8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

Conception : Procom Editions SA - Tél. : 04 67 16 30 40

Récepteur de trafic à couverture générale

(4ème partie)

Nous publions, depuis notre numéro 206, la description d'un ambitieux projet consistant à réaliser un récepteur de trafic décamétrique. La conception modulaire permet au réalisateur d'avancer à son rythme. Elle autorise, par ailleurs, l'intégration de certains modules à d'autres projets déjà existants. Dans ce numéro, nous allons nous pencher sur la FI…



1.1 - LA RAMPE FI @ 500KHZ

C'est manifestement un des organes essentiels du récepteur.

La rampe FI utilise des filtres mécaniques Collins dont la réputation à travers les générations d'OM n'est plus à faire.

A proprement parler, les mesures relevées sur un bon filtre à quartz et un bon filtre mécanique ne se font pas une concurrence effrénée: les facteurs de forme sont proches, à l'avantage de l'un ou de l'autre en fonction des modèles.

Les filtres Collins possèdent un facteur de forme (6/60 dB) compris pour la plupart entre 1.5 et 2.6, en fonction du nombre de transducteurs internes et de la bande passante.

Par contre, à l'écoute, il n'y a généralement pas d'hésitation. Je ne saurais dire pourquoi. Comme j'en avais quelques uns sous la main, je n'ai pas hésité; mieux: j'en ai disposé deux en cascade pour améliorer le facteur de forme…

En corollaire, Yaesu propose en option pour son FT-1000, des filtres Collins 455 kHz pour équiper sa rampe FI…

Côté amplification, c'est le dilemme : circuits intégrés ou transistors (j'ai éliminé d'emblée la 6AU6)…!

Le silence de mon TR7 m'a toujours impressionné. La FI utilise des transistors MOSFET (3N211) avec des pots à 5645 kHz derrière le jeu de filtres à quartz. La solution est alléchante mais nécessite beaucoup de composants et complique l' AGC.

Les très nombreuses réalisations à base de circuits intégrés MC1350 m'ont convaincu d'essayer et comme essayer c'est adopter, j'en suis resté là pour le moment. Pour le moment seulement…

La sortie du premier filtre mécanique attaque directement le 1er MC1350. Un second filtre mécanique en série reprend le même circuit. Un des paramètres " ennuyeux " du filtre mécanique est son impédance. Ce type de filtre a été développé dans les années 60 à une époque où le tube était encore très répandu. L'impédance est de l'ordre de 2000 ohms en entrée / sortie ce qui se conjugue assez mal avec les 50 ohms des mixers SBL1.

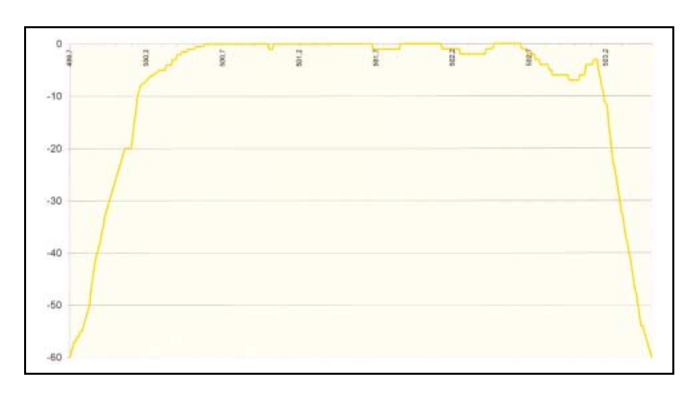
A noter que pour la plupart, les filtres à quartz présentent souvent des impédances également élevées.

Nombre d'essais ont été effectués pour tenter d'adapter les impédances mais seule l'utilisation de self de choc a permis de maîtriser les oscillations intempestives des MC 1350.

- Le gain est supérieur à 100 dB et le bruit est " raisonnable ".
- Une entrée CAG et gain FI sont incorporées.
- La bande passante inhérente aux filtres est un peu large, mais le facteur de forme est très bon.

La courbe de réponse de la rampe FI est ci-dessous.

La bande passante @ -6 dB est de 2710 Hz et de 3800 Hz @ -60 dB. Le facteur de forme -6/-60 dB résultant s'établit à 1.4. Bien que la courbe de réponse dans les 2,7 kHz soit remarquablement plate, on notera cependant une petite ondulation vers les fréquences hautes du filtre n'excédant pas 6 dB, dues vraisemblablement à la méthode utilisée pour la mesure.



Remarques sur les filtres mécaniques Collins :

D'abord, la fréquence de 500 kHz n'est pas très courante et il sera très possible d'utiliser des filtres @ 455 kHz beaucoup plus répandus.

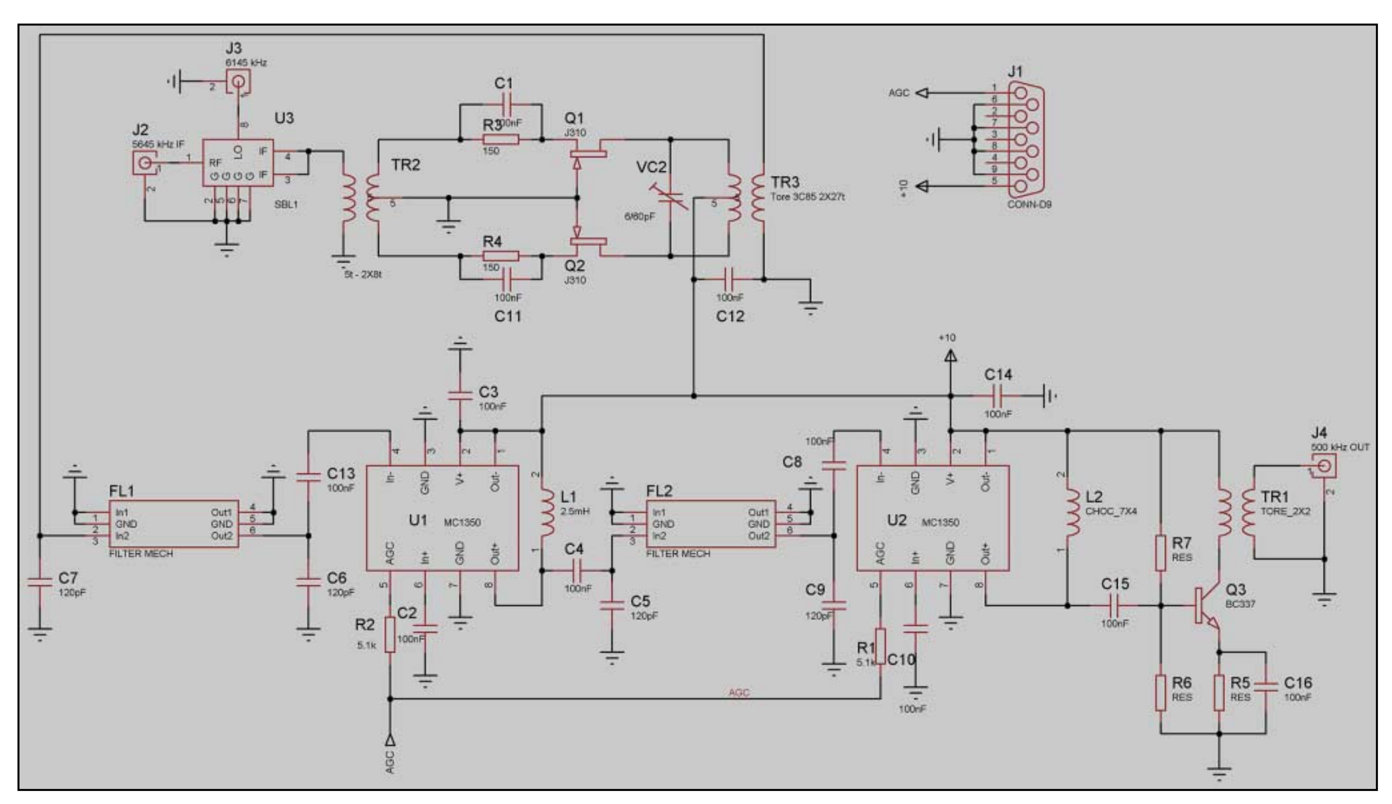
Dans l'éventualité du remplacement des 500 kHz par des 455 kHz, il sera nécessaire :

- de changer la fréquence du BFO (500 -> 455 kHz)
- de changer le quartz du 1er mixer (6145 -> 6100 kHz ou 5190 kHz)

(si 5190 kHz, les bande latérales seront inversées)

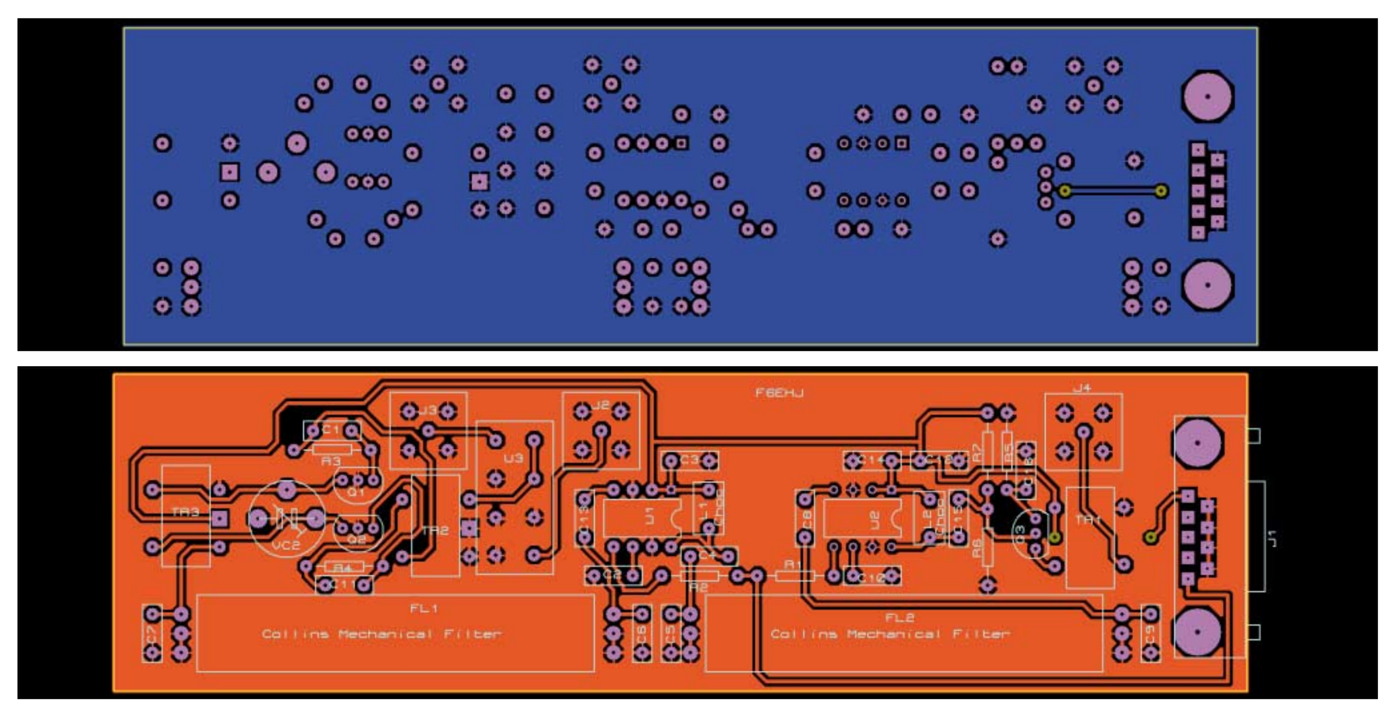
1.2 - 2ÈME MIXER

Il aurait pu se trouver ailleurs mais je l'ai mis dans la même boîte. C'est un classique DBM SBL1 de chez MCL de la classe +7 dBm.



▲ Schéma du 2ème Mixer.

▼ Circuit imprimé du 2ème Mixer vu dessous.



Circuit imprimé du 2ème Mixer vu dessus.

Son entrée RF reçoit le signal issue de la 1ère FI à 5.645 MHz, l'entrée OL le signal à 6.145 MHz, sa sortie @ 500 kHz attaque, via un transformateur 50/200, un étage composé de deux FET U310 monté en gate à la masse. La sortie est dirigée à travers un transformateur torique 200/2000 vers le premier filtre mécanique.

A noter que les entrées / sorties des filtres mécaniques sont accordées à l'aide de capa de 120 pF environ.

Les performances 2ème mixer / rampe FI ont été mesurées par la méthode utilisée par W2JVN qui permet de quantifier le bruit de phase des oscillateurs :

– Injection d'un signal distant en fréquence de 3, 5, 10 et 50 kHz de la fréquence reçue

– Mesure de l'accroissement de 3 dB du bruit

– Relevé du niveau du signal pour cet accroissement.

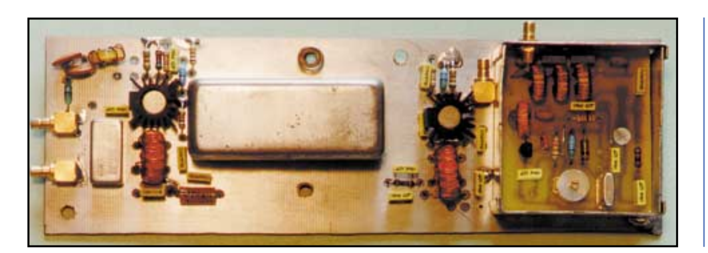
Les résultats issus des mesures sont les suivants:

F0 : 5 645 kHz
F0+3 kHz : -2.8 dBm
F0+5 kHz : -3 dBm
F0+10 kHz : 0 dBm
F0+50 kHz : > 23 dBm

Ces valeurs mettent en évidence la pureté spectrale de l'oscillateur @ 6145 kHz ainsi que la qualité du mélangeur SBL1.

1.3 - 1ER MIXER

C'est un point critique du schéma car il conditionne la résistance à la transmodulation du récepteur. Pour ce faire, la sor-



tie du mixer doit être adaptée @ 50 ohms, mais doit pouvoir également se comporter correctement aux signaux produits par les différents mélanges de fréquence.
Pour ce faire, un "diplexer" a été utilisé. Son rôle est de rejeter les produits de fréquence indésirables, tout en conservant une impédance constante en sortie du mélangeur.
Il est construit autour de deux circuits LC parallèle / série. Par ailleurs, les pertes d'insertion de l'ordre de 6 dB sont com-

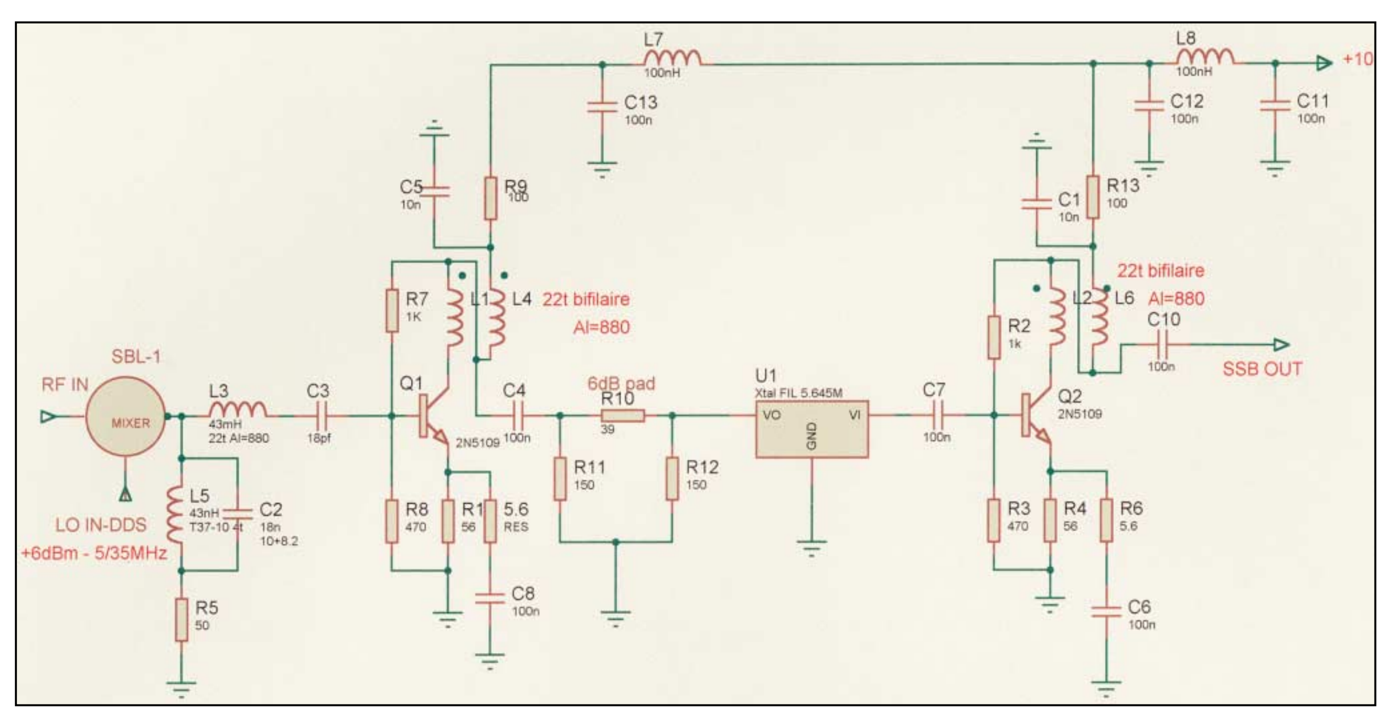
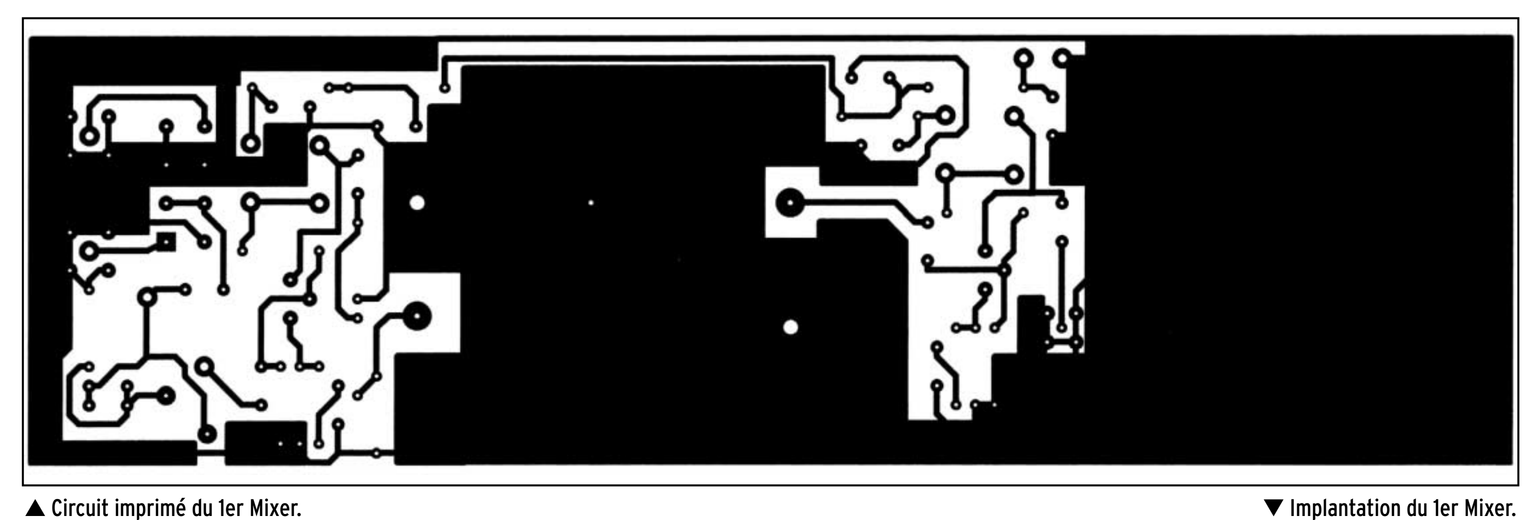
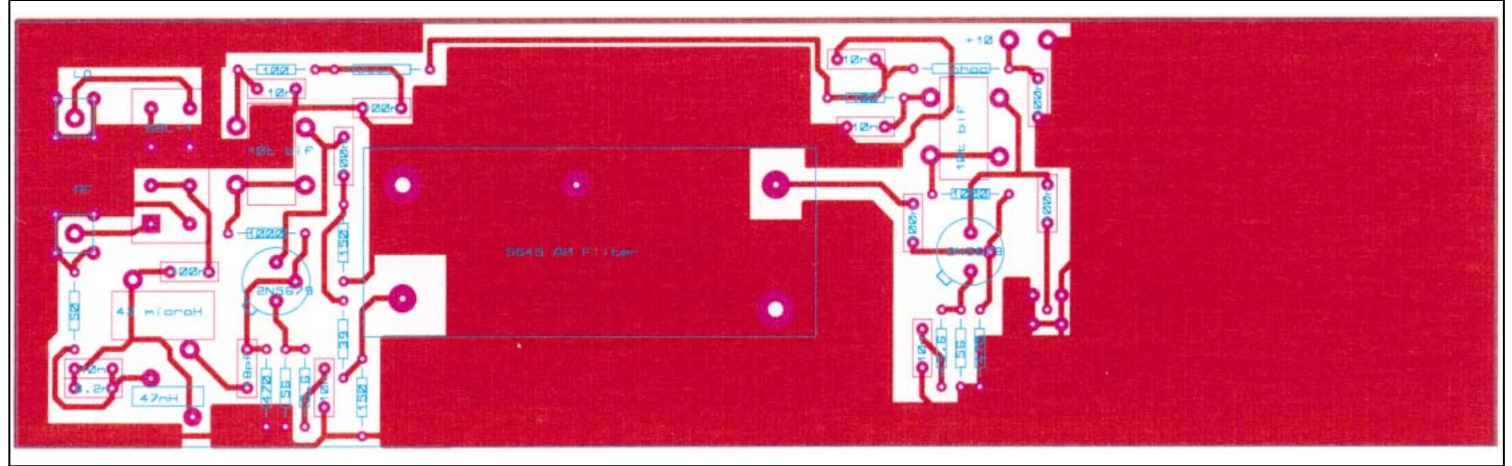


Schéma du 1er Mixer.



▲ Circuit imprimé du 1er Mixer.

▼ Implantation du 1er Mixer.



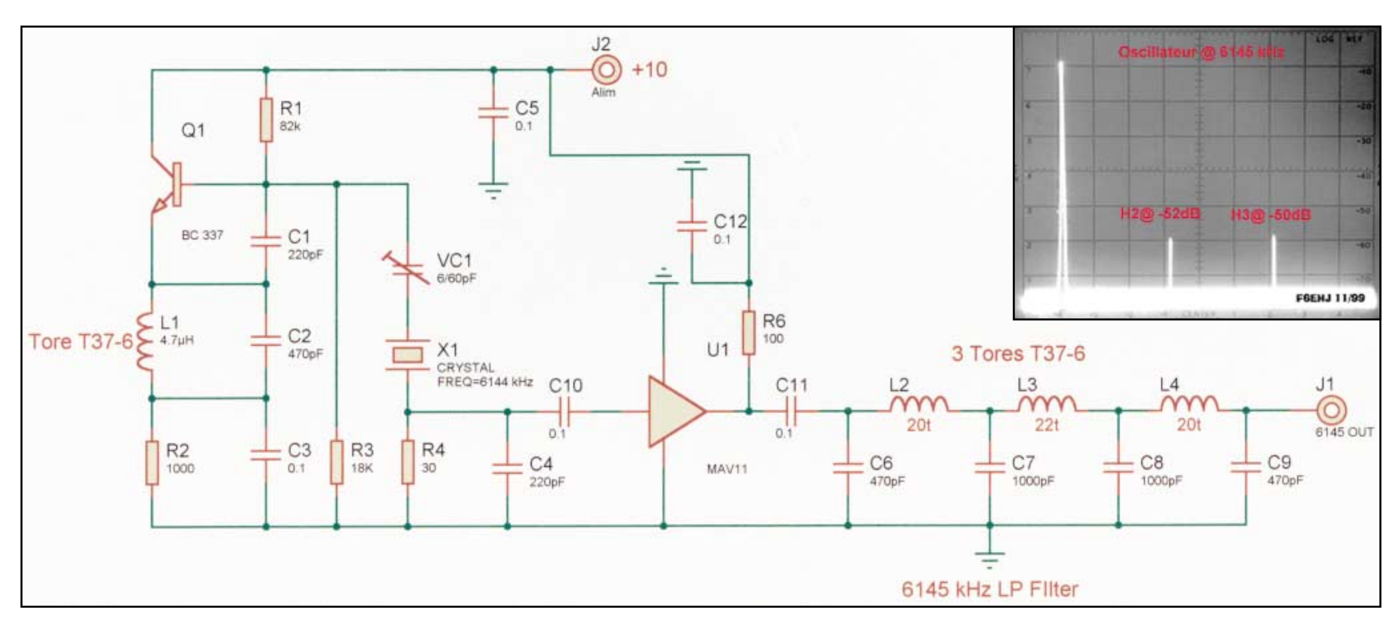
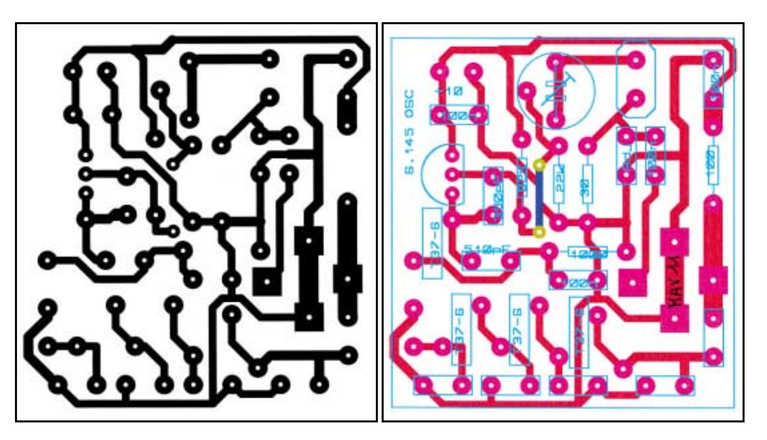


Schéma de l'oscillateur.



Circuit imprimé de l'oscillateur. Implantation de l'oscillateur.

pensées par un amplificateur dont l'impédance d'entrée doit être de 50 ohms, devant présenter une bonne résistance à la transmodulation et être capable d'alimenter le filtre à quartz. Le filtre à quartz présente une impédance de 50 ohms (entrée et sortie) ce qui simplifie les adaptations.
L'ensemble de ces caractéristiques est obtenu par un transistor 2N 5109 chargé par un transformateur à large bande. La polarisation définit un courant collecteur de 50 mA environ (!), le gain est de l'ordre de 10 dB. Un radiateur est nécessaire pour le 2N 5109.
Un étage atténuateur de 6 dB est inséré en sortie de l'amplificateur afin de réduire l'effet de l'impédance variable du filtre à quartz vers l'étage amplificateur précédent. La sortie du filtre est chargée par le même type de circuit que précédemment et permet la sortie en 50 ohms vers le second mixer. 50 mA et un radiateur sont à nouveau nécessaires...
Le gain relevé entre l'entrée du récepteur (présélecteur inclus) et la sortie de la rampe 5645 kHz est faible et de l'ordre de +6 dB. Ceci est du aux pertes d'insertion du présélecteur et du filtre à quartz ainsi qu'à l'atténuateur de 6 dB placé en sortie du 1er ampli large bande.
Aucune retouche de design n'a été tentée; un coup d'œil sur les transformateurs toriques permettrait peut-être de gagner quelques dB...

NB : Il sera tout à fait possible d'utiliser un filtre à quartz de fréquence différente en fonction des disponibilités.
La construction d'un tel filtre pourra être également envisagée.
Le plan de fréquence sera nécessairement à revoir.

1.4 - OSCILLATEUR @ 6145 KHZ

Il utilise un quartz à 6144 kHz et est physiquement accolé au premier mixer mais entièrement blindé. Le schéma est assez particulier car il utilise le quartz dans son circuit de sortie en élément de filtrage. La pureté spectrale est très bonne. Un amplificateur monolithique MAV 11, suivi d'un filtre passe-bas 7 pôles, amène le niveau du signal à + 7dBm en conservant la pureté du signal. Le spectre ci-dessus montre l'atténuation des harmoniques et la pureté du signal utile.

A suivre...

Gérard LAGIER,
F6EHJ

ERRATUM

L'auteur nous prie de bien vouloir excuser les petites erreurs ou omissions suivantes. Elles concernent la 2ème partie de l'article, décrite dans le numéro 207.

FILTRE PASSE-BAS:
1) R9=1K
2) R15, R16 = 10K
3) La liaison entre le collecteur de T1 BC337 et les entrées CLK des 295 (PIN 1) est manquante.
4) Les condensateurs C1, C2, C3, C4, C5 et C6 ont pour valeurs 100 micro/10V
5) C9 = 47 micro/16V
6) C11 = 2200 pF

FILTRE PASSE-HAUT :
1) La valeur de la plupart des composants du circuit imprimé ne correspondent pas aux valeurs du schéma. Ceci provient d'une ancienne version maintenant obsolète. Ce n'est pas très grave car toutes les résistances ont la même valeur de 10K hormis R17, R22 et R23 autour du 555.
2) Plus grave est une erreur sur le circuit imprimé. Figure ci-contre le détail de la correction : il n'y a pas de connexion entre les deux fils supérieurs des deux capas chimiques de droite du groupe de trois.



136 kHz : améliorez votre réception !

Avec l'ouverture de la bande 136 kHz au trafic amateur, plusieurs solutions se présentent pour débuter l'écoute. Le convertisseur en est une, voir notre N° 207, l'utilisation de matériels des surplus (notamment des équipements de mesure reconvertis) en est une autre. Mais cette fois, nous allons nous pencher sur la modification de transceivers existants et surtout, sur l'expérimentation…

Commençons avec une mise en garde de la rédaction qui vous invite à la plus grande prudence : ne vous lancez pas dans une intervention sur votre matériel si vous n'avez pas le niveau technique et le savoir-faire nécessaires. De plus, tous les transceivers ne se prêtent pas à ce type de modifications, certains pouvant voir leurs performances dégradées…

RETROUVEZ LA SENSIBILITÉ RF

Dans la plupart des équipements OM, sur la platine des filtres de réception, le passe-bas 1,6 MHz a un atténuateur de 20/40 dB.

Ce réducteur de signal conçu pour éliminer les stations broadcast est, dans 95 % des cas, un Té. L'opération consiste à couper sur la ligne série, l'extrémité des deux résistances, et de souder un strap sur les deux points de la ligne laissée ouverte. De ce fait, vous retrouvez la sensibilité de 0.10 à 0,25 µV en SSB et CW (N), ainsi que 0.40 à 1,2 µV en AM et AM (N). Faites cette modification. Vous n'aurez pas de problème d'intermodulation d'autant plus que les filtres MF en fonction seront au moins des quadripôles à quartz, gage de qualité.

CHANGEZ LA BANDE PASSANTE CW (N)

Un signal de type morse, soit une seule tonalité, ne comporte donc qu'une seule raie spectrale. Si ce signal est très propre, la bande occupée à l'émission tient dans une largeur d'un hertz. Les platines MF 455 kHz en CW (N) peuvent comporter les filtres 1 000 / 500 / 250 Hz. Chacun correspond à une bande passante (BP) RTTY au plus près des shifts utilisés, mais beaucoup trop large en morse…

Les résolutions en fréquence, aujourd'hui, descendent au moins à 10 Hz. La stabilité est assurée par la technique DDS qui y veille. L'optimisation consiste à réaliser une BP d'environ 10 Hz afin de profiter pleinement des possibilités qu'offre désormais la stabilité en fréquence.

J'ai utilisé quatre quartz de 455 000 Hz à 250 FF pièce, que j'avais commandés avec d'autres et montés en filtre-treillis. La BP obtenue est de 15 Hz @ 6 dB et des flancs de très bonne qualité.

La sensibilité est devenue excellente en morse, sauf qu'une telle BP introduit une perception nette du bruit du récepteur lui-même, avec une tonalité quartz en présence d'un signal, mais sans aucun problème d'écoute. Avec de bonnes conditions de réception en BP et en sensibilité RF, la transmission morse est très satisfaisante quelles que soient les vitesses en MF, LF et VLF.

Réglages. Si vous avez un BFO, mettez-vous sur la tonalité du signal côté USB. Sans BFO, décalez votre IF shift tuning de la même manière, vous réglerez en vous servant de l'indication du S-mètre qui fera un pic de lecture. Vous pouvez ensuite vous servir du IF pass-band tuning, à condition de mettre hors fonction tout NR sur DSP, pour supprimer le timbre particulier du signal, en vous décalant légèrement sur le même côté.

AMÉLIOREZ LA LISIBILITÉ DES SIGNAUX

Vous pouvez très avantageusement connecter un présélecteur RF accordable, en amont de la réception, ou utiliser votre réglage de fréquence (CV) sur une antenne cadre ou solénoïde. Le réglage consiste à se décaler légèrement de 10 à 15 % de la fréquence d'accord, de préférence en baissant celle-ci pour un effet net et rapide.

Vous constaterez, bien sûr, une perte de signal toute relative, mais les QRN et certains parasites baisseront de 10 à 20 dB à l'écoute, puisqu'ils sont hors résonance. Le signal en audio ne perdra rien de sa puissance, le CAG/AGC faisant son bon office. Mettez le DSP audio sur la position "by-pass" pendant l'ajustage du tuning-out.

Faudrait-il faire la même opération sur le premier transfo IF/MF, au prix de quelques dB de moins ? Vous êtes libre…

Vous pouvez utiliser ensuite, pour l'audio/BF, après le détuning en amont, un DSP genre NIR 10 / 12, où la rotation du potentiomètre ne devra pas dépasser la position "08h30", soit juste en dessous de 270°. Ce réglage permet l'élimination à 80 % du bruit, et aussi la disparition complète du timbre cristallin dû aux 15 Hz de BP, sans atténuer le signal utile morse.

Si vous mettez en fonction toute cette batterie de solutions, (filtre MF 15 Hz, atténuateur RF ôté, accord tête RF décalé, DSP audio à 08h30), vous succomberez à cette qualité de réception et pas uniquement sur le 136 kHz. Enfin, l'option de réduire le gain RF en compensant avec le gain audio, n'est valable qu'en présence de signaux de bons niveaux.

D'une manière générale, les réglages analogiques se faisant avant le récepteur et en interne IF/ MF, permettent de traiter les bruits QRN et certains parasites, le plus en amont possible. Ces réglages augmentent la sensibilité en donnant au CAG/AGC à agir uniquement d'après le signal utile et de manière optimale. En plus, l'excellente lisibilité permet ainsi d'augmenter la détection donc la sensibilité. Si vous utilisez les plus récents appareils, vous devez programmer le NR à zéro du DSP agissant en IF, avant la conversion en audio. Une fois tous les réglages analogiques effectués, réglez modérément votre DSP en IF pour enlever ce qui reste du bruit, puis en final votre DSP audio pour parfaire la BF.

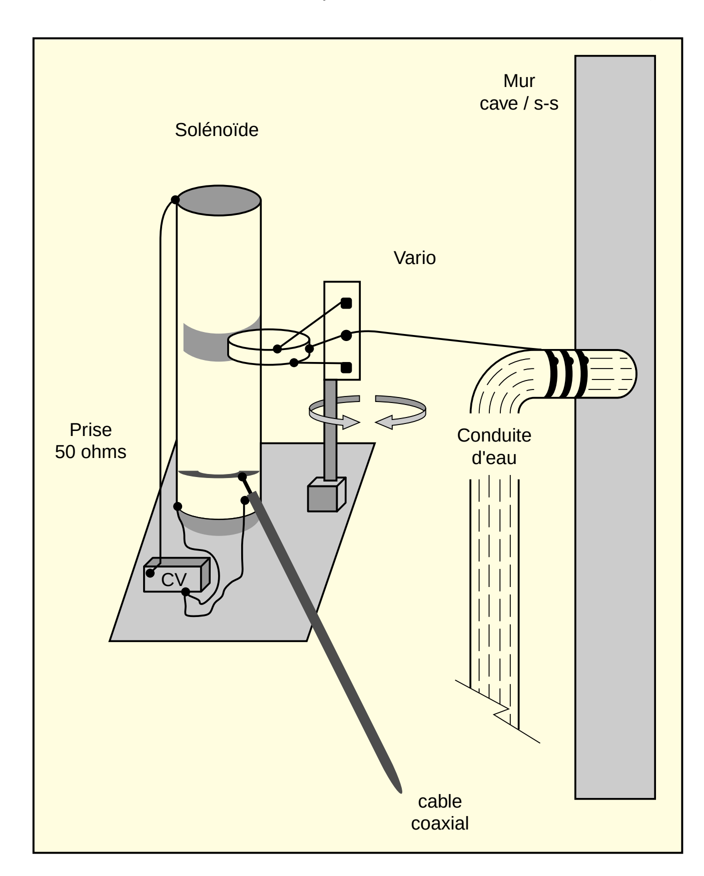
ESSAYEZ LA RÉCEPTION PAR LA TERRE, L'ÉMISSION AUSSI

Les ondes souterraines se propagent bien jusqu'à 8 MHz en longue distance. Vous avez certainement déjà branché une prise de terre sur votre entrée 50 ohms pour écouter les basses fréquences. La réception est d'excellente qualité. La prise de terre sur l'arrivée de la conduite d'eau, près de la paroi bien avant le compteur d'eau, est semble-t-il, la meilleure des options. Faites la connexion au plus près de la sortie sous terre, impérativement. Le QRN passe presque inaperçu.

Maintenant, il vous faut accorder en impédance et en fréquence vis-à-vis de cette antenne très peu aérienne. Ce n'est pas qu'il faudrait établir votre shack à la cave ou au sous-sol, mais ce serait une idée pour l'expérimentation de ce mode de transmission en 136 kHz et voir pourquoi pas sérieusement aussi sur les 160/80/40 mètres ?

DESCRIPTION DU SOLÉNOÏDE

Le solénoïde de 4 mH est bobiné sur un mandrin de diamètre 10 à 20 cm, comportant un logement à mi-hauteur pour le variomètre. Le slot est de la largeur du variomètre, et quasi-jointif. Le vario est une bobine plongeante de valeur égale à 1/20 du solénoïde soit 200 µH. Son diamètre est le même que le solénoïde. La bobine du vario comporte une prise milieu dont elle est la seule connexion utilisée. Les plots d'extrémité ne sont pas connectés, et laissés ainsi. Le vario est bobiné dans le même sens que le solénoïde. C'est en fait une copie du Z-match, et non un réel variomètre. Une prise sur le solénoïde basse impédance est trouvée par tâtonnements pour 50 ohms, elle peut être remplacée par une boucle-collier à faire glisser. Les détails du montage sont donnés ensuite.



La figure n'est pas proportionnelle aux dimensions des éléments, mais garde une valeur descriptive.

DISPOSITION ET MONTAGE

La tresse vario-conduite d'eau, est enroulée 3 fois sur la conduite nettoyée, près du mur, et maintenue par 3 colliers de serrage.

Le solénoïde est debout sur une plaque métallique, dont le côté mesure une fois le diamètre du mandrin + 25 cm, le tout posé sur un sol bien plat. Le dispositif de pivotement du variomètre est fixé sur une tige, celle-ci dans un emboîtement vissé sur la plaque afin de tourner. Le CV a son bâti vissé sur la plaque, et relié en prenant soin de brancher le plot de masse à l'extrémité basse du solénoïde, le rotor à son point haut. Cet ensemble est situé au minimum à un mètre des murs. L'âme du câble coaxial de la station TRX vient sur la prise basse impédance, et sa tresse est connectée côté froid du CV. L'extrémité basse de l'enroulement du solénoïde vient en bout de mandrin, la première spire doit toucher la plaque métallique sur le sol mais capacitivement. Le câble/fil de l'enroulement reste plastifié/émaillé. Cette petite plaque fait office de mini-masse, et surtout sans autre ajout métallique afin de rester isolé la conduite d'eau.

MATCHING-PROCESSING

En premier, la tresse de terre de la conduite d'eau n'est pas connectée sur le plot central du variomètre, elle est laissée par terre. Le variomètre est totalement engagé dans le solénoïde, en entier. Ensuite, munissez-vous d'un ROSmètre modifié pour ces basses fréquences, et d'un émetteur d'au moins un watt réglable en puissance. Réglez à la puissance maxi sur 136,5 kHz. Ajustez le CV 5-500 pF pour la résonance, ajustez la position de la prise ou du couplage basse impédance pour 50 ohms, côté sol. Ces étapes finies, baissez la puissance TX à zéro et coupez l'émetteur. Rebranchez la tresse de terre sur le plot central du variomètre. Désengagez complètement le vario du solénoïde.

Rallumez l'émetteur. Vous resterez à une faible puissance, 200 mW environ. Tout en surveillant le ROSmètre, vous faites pivoter le vario doucement vers le solénoïde, puis en l'engageant vers l'intérieur. Trouvez alors les réglages les meilleurs en compensant avec le CV du solénoïde, au fur et à mesure de la rentrée du vario. Celui-ci, avec la charge due à la conduite d'eau et du sol, va désaccorder en fréquence fortement l'enroulement. Une fois le réglage optimum effectué sur 136,5 kHz, parcourez toute la bande sur 2100 Hz, pour connaître les variations. Notez les réglages en puissance QRP.

Puis en ayant une personne chargée de surveiller le disjoncteur du tableau électrique principal, montez très lentement à 1 watt en sécurité. Surveillez le ROSmètre, et reprenez les réglages si besoin, formalisez-les de nouveaux. Vous pouvez essayer avec grande attention, de dépasser 1 watt, toujours avec précaution.

Maintenant, vous avez un matériel paré pour étudier la propagation par le sol en réception, puis à expérimenter en émission et c'est là le plus palpitant. Un moyen plus simple est d'utiliser une bobine de couplage coulissante sur le mandrin, plus haut que le solénoïde côté sommet, en cherchant l'espacement optimum d'adaptation.

UTILISATION

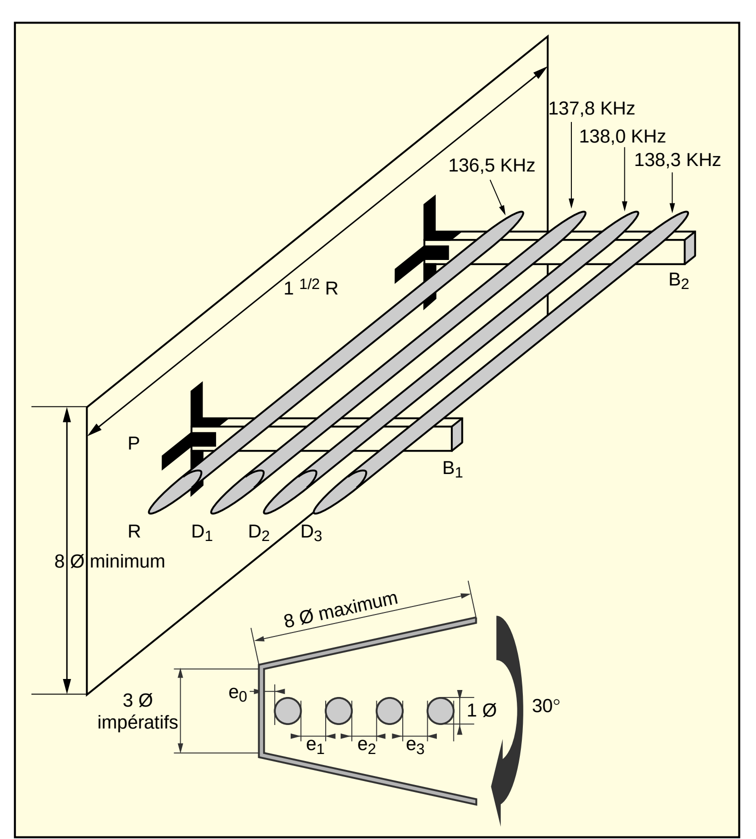
L'étude de la propagation par le sol ouvre à des innovations à venir, et est un moyen prospectif entre stations éloignées. Comment se combinent les signaux en remontant à la surface et par les tuyauteries d'eau ? Une possibilité de communication bimodale avec la liaison aérienne et par le sol. Enfin, ce mode peut permettre d'étudier les effets des orages magnétiques solaires sur la transmission souterraine.

ESSAYEZ UNE BEAM DE SOLÉNOÏDES/CADRES ET OPTIMISÉE

Ici le choix de la beam porte sur des solénoïdes, mais l'option avec des cadres n'est pas différente sur les principes.

DESCRIPTION

Chaque solénoïde fait 4 mH et est accordé par un mini-CV 2x250pF/plastique, collé vers le bord à 10 cm à l'intérieur du mandrin.
P : plaque métallique réflectrice, et non-reliée à la terre.
R : solénoïde-radiateur couplé par une bobine V.
V : réel variomètre non représenté sur la figure, constitué d'une bobine d'un diamètre inférieur au solénoïde, pour être placé sur un pivot transversal à l'intérieur du solénoïde à mi-longueur, afin d'avoir une rotation de ± 180°. La valeur du vario est autour de 50 à 60 µH.
D1, D2, D3 : solénoïde directeurs, renforçant directivité et gain.
e : espacement critique amenant le gain direct entre le réflecteur et R, puis entre R/D1, D1/D2 et D2/D3. Chaque espacement est réglé individuellement. Chaque élément est ensuite collé à l'Araldite. R est accordé sur 136,5 kHz, D1 : 137.8, D2 : 138.0, D3 : 138.3.
B1, B2 : booms de l'antenne, et fixés sur un B3 portant B1/B2. Le boom B3 pourra être orientable en azimut et en élévation par des rotors comme pour les satellites, raisons données par la suite.
La plaque réflectrice pourra être repliée pour être plus directive sur le rayonnement. Voir détails. B1/B2 sont fixés à P par des "L". La plaque P a une hauteur minimum de 8 diamètres de solénoïde. Elle sera très avantageusement pliée en un V tronqué à sa base sur 3 diamètres impératifs, avec des plans d'ouverture de 8 diamètres maximum et faisant un angle moyen de 60°à 20°. En dehors de la directivité, l'angle d'ouverture pourra avoir une incidence sur le fading à la réception. La largeur de P est de 1 1/2 la longueur de R.
Les solénoïdes pourront se faire sur des tubes en PVC de 10 cm de diamètre. Conservez des longueurs de 5 à 10 fois le diamètre. Les booms pourront être en PVC mais carrés.



MATCHING-PROCESSING

Avant de vous préoccuper de l'accord en impédance, réglez les espaces e des solénoïdes. Après avoir monté le réflecteur en extrémité de B1/B2, et en ayant déjà accordé les solénoïdes sur leurs fréquences, placez en premier R sur les deux booms. Le vario sera en position 0° pour couplage maximum, et ainsi lors de l'accord sur 136,5 kHz. Branchez votre récepteur sur le variomètre par câble coaxial direct. Branchez un générateur à 136,5 kHz avec une petite self de 47 µH, à une dizaine de mètres ou plus. Orientez vers le générateur. Puis rapprochez R de P jusqu' à un signal maximum. Ensuite, fixer R. Prenez le premier directeur D1, et cherchez le meilleur espacement, et ainsi de suite avec D2 et D3.

Ces opérations terminées, vous pourrez couper le générateur. Passez sur votre émetteur et le ROSmètre, pour vous servir du variomètre et notez les positions de réglage sur toute la bande à 1 watt TX. La tige de pivot du vario ressortant derrière le réflecteur, et avec un curseur placé au-dessus d'un vernier gradué sur 360° tout les 5°. Testez aussi le couplage du vario en flux soustractif.

Vous pouvez tester en seconde partie, l'antenne avec le réflecteur relié à la terre directement et indépendamment des autres prises de terre. Notez les différences en gain, puis en directivité vis-à-vis des signaux AR et latéraux, après avoir de nouveau réglé le radiateur R sur 136,5 kHz, et bien couplé le vario. Décidez alors du meilleur résultat.

UTILISATION

Orientez cette beam compacte en vertical, puis en horizontal, afin de comparer les résultats, pour déterminer l'option de la meilleure réception et celle de DX. Un rotor de site permettra, à cette longueur d'onde, de trouver quelles sont les élévations pour des distances données, ou des conditions particulières de propagation. Le gain sera très supérieur aux réalisations omnidirectionnelles construites jusqu'à maintenant. Etant donné la directivité, la puissance de l'émetteur peut être poussée, en prenant soin de ne pas beamer sur des installations sensibles, d'où l'égale nécessité du rotor de site. La proximité de toits/murs/plans métalliques pourra servir à la réflexion. La beam une fois réglée définitivement, les extrémités des solénoïdes et des booms seront fermées par des plaques en plexiglass collées à l'Araldite, pour éviter à l'eau d'entrer, et tenir au sec les 4 CV. La tige de pivot du vario, comportera un joint d'étanchéité pour la traversée du mandrin PVC. Les minis CV 2x250pF acceptent 10 W en discontinu à leurs bornes.

SKEDS

Afin de bien appréhender et explorer la transmission par la terre et par la beam, fixer des rendez-vous pour la réception, à différentes heures sur 24 heures, et à des distances progressives, permettra de mieux comprendre les modes de propagation et possibilités.

PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Utilisez un relais T / R pour l'émetteur, et le récepteur du transceiver ou le RX de trafic.

Eteignez et débranchez du secteur électrique vos appareils et équipements, avant de manipuler les prises de terre. Sinon, attention aux brûlures de doigts et des mains, et risques d'électrocution ou de chocs électriques.

L'utilisation d'un pont de bruit, pour les tests en impédance avec un RX, serait très intéressante pour éviter d'émettre pendant les pré-réglages.

SCIENCES ET RADIO LF

Lors des orages d'été, ou tropicaux pour d'autres contrées, il existe des échanges entre la base supérieure des nuages très actifs et la partie basse de la haute atmosphère. Des jets bleus montent jusqu'à 60 à 100 km. Un transfert d'énergie, dû au champ magnétique intense, couplé à une émission de particules, et consécutivement au pic de puissance du champ électrique de l'orage. Mais toujours est-il que, pendant ces courts instants, les signaux des MF aux VLF, sont renforcés de plusieurs dizaines de dB, et localement. Il y a création d'un milieu qui ionise l'espace entre le nuage et la région ionosphérique E. Ce jet bleu amplifie intensivement la densité électronique des couches D et E, mais très brièvement. Le centre de l'orage serait-il en direction de la couche E, un canon à électrons qui flasherait en un plasma lorsque la densité et les conditions d'amorçage seraient suffisantes ? Ou est-ce le vortex du nuage orageux qui éjecte dans certaines conditions son trop plein de charges ? La partie basse de la haute atmosphère devenant la troisième plaque d'une capacitance.
Le 136 kHz sera l'occasion d'étudier, en se servant du rotor de site, ce phénomène méconnu dans la durée, l'intensité, le moment, et sa variation.
Bref rappel. MF : 3 MHz à 300 kHz, LF : 300 à 30 kHz, VLF : 30 à 3 kHz, ULF : moins de 3 kHz.

CONCLUSION

Que ce soit dans l'amélioration du récepteur, l'expérimentation et l'étude de la propagation de sol, et en innovant pour des antennes directives compactes et avantageuses en gain, les pratiques ne pourront que générer des retombées importantes pour ce type de longueur d'onde, ainsi que des applications pour les fréquences bien plus hautes, et l'étude des bluejets.

Côté environnemental, une antenne de taille réduite s'installe facilement dans un grenier, ou encore à l'abri des regards. Les beams compactes mais efficaces en résultats peuvent alors s'imposer : "small is beautiful".

A signaler que la position de ce type de beam doit être parallèle au sol, afin que les signaux soient maximum et le QRN et parasites minimum.

Un domaine de plus où les radioamateurs pourront apporter leurs contributions, et susciter l'intérêt d'organismes de recherche ou encore d'entreprises du secteur radioélectrique, pour de nouveaux produits et moyens de communication/transmission. Surtout que les OM reconsidèrent le mode QRSS, au profit de vitesses rapides en morse de 100 wpm à beaucoup plus. Ainsi qu'avec des modes RTTY, TOR et dérivés, et autres modes digitaux, où les shifts seraient de seulement 100 à 10 Hz, et une nécessité de filtrage étroit du mark et du space. Les DSP 32 bits, et les filtres analogiques d'ordre élevé en C.I. programmable, le permettent. Innovez, innovez, mais osez-le donc ! Merci à tous.

Claude PATOU,
F1RXS

L'antenne long-fil

(1ère partie)

Un "Long-Fil"..., qui peut être assez court !

SONT-ELLES IDENTIQUES ?

La figure n° 1 peut surprendre le lecteur.
Voici deux antennes demi-onde semblables : une même longueur et diamètre de fil ; même hauteur, etc. Elles sont **accordées** et résonnent sur la même fréquence. Mais il faut se méfier des apparences ! Sur le plan de l'utilisation, elles sont bien nettement différentes :
– Celle la plus éloignée, repérée **(A)** est **alimentée** en son milieu. Nous reconnaissons le DOUBLET DEMI-ONDE, déjà décrit dans de précédents articles.
– La plus proche **(B)** reçoit le courant HF, à **une extrémité**, **directement** de l'émetteur, sans employer un câble coaxial. Il s'agit d'une **demi-onde** LONG-FIL.

Figure 1 : Deux antennes demi-onde obliques.

QU'EST-CE QU'UN LONG-FIL ?

C'est un aérien constitué d'un SEUL FIL visible. On ne considère pas l'adjectif LONG comme une indication métrique, il provient uniquement de la traduction du mot anglo-saxon "Long Wire".
Son conducteur unique reçoit le courant HF généralement à son extrémité inférieure. Cependant, dans certains cas de montage SLOPER (= brin rayonnant oblique, comme sur l'aérien VE3 CPU), son alimentation est réalisée à son extrémité supérieure par l'âme d'un coaxial qui grimpe le long du mât.

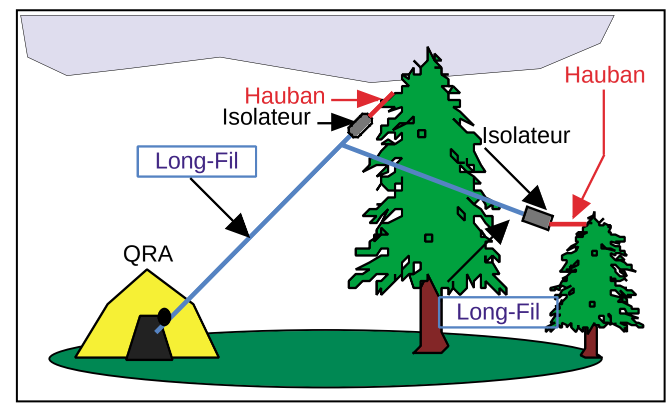
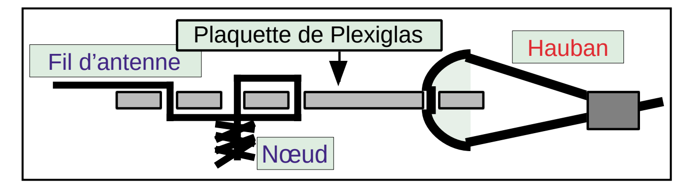


Figure 2 : Long-fil en plein air.

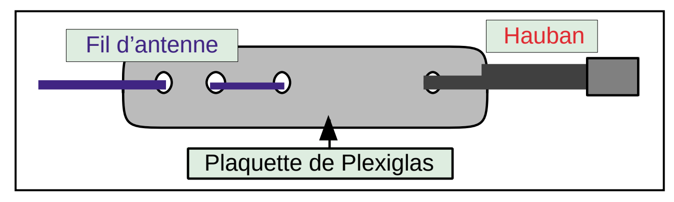
EN PLEIN AIR...

L'antenne LONG-FIL apparaît comme le plus simple des aériens filaires. Deux arbres suffisent pour son installation. S'il n'y a pas de contrainte de direction de rayonnement, le chemin du LONG-FIL peut être quelconque. Éviter cependant des angles inférieurs à 90°.
Comme sur toutes les antennes, les extrémités sont des **ventres de tension**, on y trouve, à chaque alternance, **en crête**, le maximum de **volts** (par exemple +125 V puis -125 V). Les isolateurs terminaux doivent pouvoir supporter une forte différence de potentiel avec la terre et les obstacles conducteurs environnants. De même, à un niveau moindre, les isolateurs intermédiaires.



▲ Figure 3 : Isolateur vu de profil.

▼ Figure 4 : Isolateur vu de face.



Ces deux figures en montrent les réalisations "maison", sur plaquette de Plexiglas.

L'OUTIL DE LANCEMENT : LE MAILLET DE CAMPEUR

Pour propulser l'isolateur **terminal** au-delà du niveau d'une haute branche par exemple, le maillet est jeté, à la façon d'une grenade à manche, le plus haut possible, de l'autre côté.
En lui faisant subir un mouvement pendulaire, son poids l'oblige

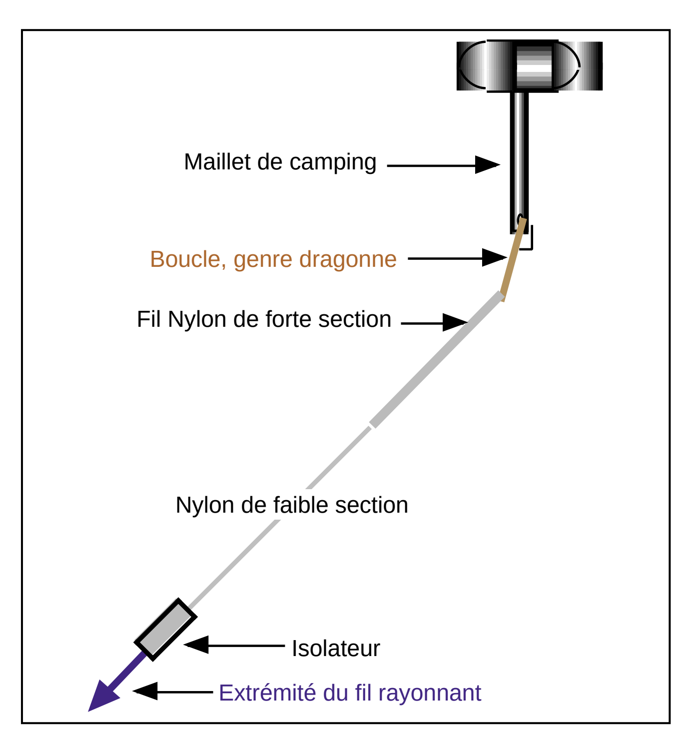


Figure 5 : Le "lanceur" d'antenne.

à descendre verticalement jusqu'à la main de l'OM. La figure n° 5 indique un montage… qui a fait ses preuves !

LA LONG-FIL RÉDUITE À SA PLUS SIMPLE EXPRESSION !

EN GUISE D'HISTORIQUE…

Mon "cousin" F8DR, grand créateur de radiogoniomètres militaires, et connu surtout par sa beam à 2 éléments déphasés par coaxial, venait prendre le bon air et le soleil, dans la station de Montgenèvre, pendant la belle saison. A la tombée de la nuit, nous discutions régulièrement sur la bande des 80 mètres.

Guy n'aimait pas s'embarrasser pendant ses vacances. Son antenne se résumait, en tout et pour tout, en un **quart d'onde**, lancé depuis la fenêtre (ouverte) de sa chambre d'hôtel, dans un arbre tout proche.

Côté TRx, le fil se terminait par une fiche banane mâle de 4 mm de diamètre, (qui se connecte directement dans une SO 239… C'est bien connu !). Pas de coupleur, même pas un isolateur à l'autre bout !

COMMENT CE LONG-FIL FONCTIONNAIT-IL ?

Le quart d'onde est souvent employé, *dans le domaine des lignes, comme un transformateur d'impédance*. L'impédance moyenne, même quelquefois un peu élevée (de 500 à 800 ohms) présente à son extrémité, est transformée aux alentours des 50 ohms nécessaires à la sortie du TRx, sans montage particulier.

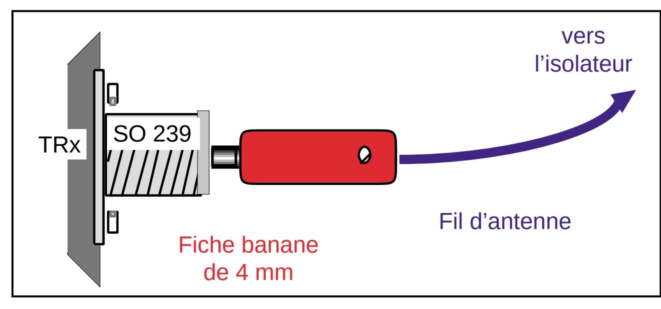


Figure 6 : Branchement direct du quart d'onde.

COMBIEN MESURAIT LE LONG-FIL DE NOTRE AMI GUY DU BOURG DE BOZAS ?

Nous trafiquions vers 3 650- 3 700 kHz, pour échapper au QRM : Un TRx, en camping sur la batterie du véhicule, est toujours sous-alimenté.

Voici le petit calcul que le lecteur doit réaliser, en fonction de la fréquence qu'il a choisie.

Supposons 3 670 kHz :

Longueur d'onde **électrique** = 300 / 3, 670 = 81,7 mètres

Longueur d'onde **physique** = 81,7 x 0, 97 = 79,3 mètres

(La longueur physique est celle mesurée avec un décamètre à ruban).

(**k**, **le coefficient de vélocité** du fil d'antenne à plusieurs brins, d'un diamètre d'environ 1,50 mm, peut être estimé à **0,97 pour un quart d'onde**).

Longueur du quart d'onde physique = 79,3 / 4 = **19,8 mètres**

La formule directe et des résultats sur les bandes intéressantes seront donnés à la fin de l'article, dans les Compléments Mathématiques.

COMMENT FONCTIONNE UNE ANTENNE LONG-FIL ?

Quel qu'il soit, *continu ou alternatif*, le transport d'un courant électrique nécessite **deux fils**. La terre a une conductibilité variable, selon sa nature.

Elle peut **remplacer** l'un des 2 fils. Cette propriété est exploitée dans un LONG-FIL.

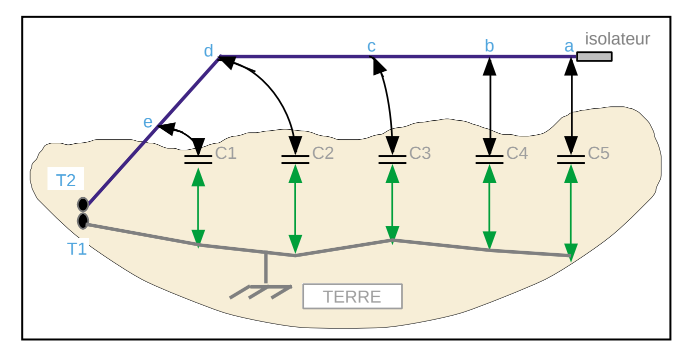


Figure 7 : Comment fonctionne une antenne long-fil..

Cette figure schématise un LONG-FIL, alimenté au point **T2**. (Revoir la figure n° 6). La masse du TRx est connectée à la terre par un fil très court, en **T1**. Nous reviendrons, plus loin, sur cette liaison.

Considérons l'alternance où le courant HF circule **de T2 vers l'isolateur en (a).**

Chaque point du brin rayonnant présente une *différence de potentiel avec la TERRE*, suivant sa distance à partir de **T2**, qui est un **ventre d'intensité** ou (**nœud de tension**, U minimale) dans un fil quart d'onde.

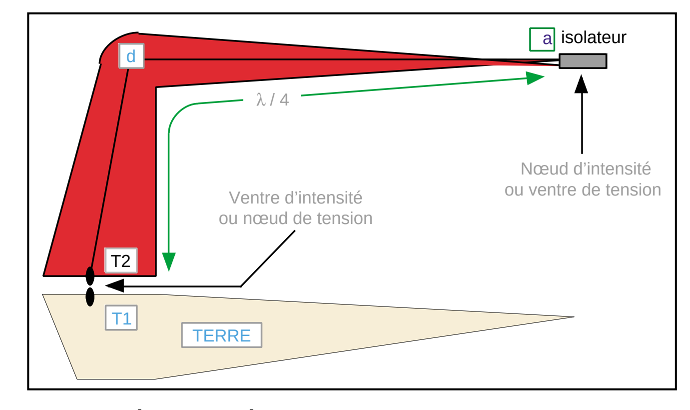


Figure 8 : Répartition théorique du courant HF, le long d'un long-fil quart d'onde.

Entre **T2** et **(a)**, la tension ne cesse de croître et les **capacités successives** C1, C2, C3… C5, sont de plus en plus efficaces dans le transport du courant HF du fil vers la TERRE, qui va jouer le rôle de **collecteur**, jusqu'au point **T1**, masse du TRx.
La largeur de la bande colorée représente le niveau d'intensité, donc *l'importance* du champ **magnétique**. Au contraire, plus on se rapproche de (a), plus le champ **électrique** grandit, il peut créer des incompatibilités électro-magnétiques (perturbations TV ou Hi-Fi, etc…), si, par exemple, le champ TV est faible, à cause d'un émetteur lointain.

PEUT-ON ALLONGER UN LONG-FIL MONOBANDE ?

La formule déjà utilisée, s'écrit, en la simplifiant :

L(mètres) = **72,75 / F**(MHz)

EXEMPLE :
pour F = 7 MHz ===> L = 72,75 / 7 = 10,4 mètres *(avec k = 0,97)*
Elle donne, pour les fréquences élevées, des longueurs de fil assez courtes. Pour qui dispose de plus d'espace, on peut utiliser un LONG-FIL **3 quarts d'onde** et appliquer la formule :

L'(mètres) = **211,5 / F**(MHz)

EXEMPLE :
pour F = 7 MHz ===> L' = 211,5 / 7 = 29,3 mètres *(avec k = 0,94)*

CONCLUSION

Suivant l'espace disponible et la fréquence choisie pour le QSO, on peut tendre un LONG-FIL mesurant **1 ou 3 quarts d'onde.**

Dans la seconde partie, nous abandonnerons le LONG-FIL **monobande**, au profit du LONG-FIL **multibande**, qui permet le trafic sur plusieurs bandes radioamateur, y compris celle des 160 m.
Je conseillerai les longueurs et les hauteurs de fil, les angles de tir à privilégier, suivant les distances à parcourir.
Nous verrons que les propriétés de l'aérien LONG-FIL se rapprochent assez de celles de la LÉVY. Il est encore plus discret mais, en contrepartie, peut *ne pas être partout* satisfaisant.
Malgré cela, grand nombre d'OM l'emploient… et en sont satisfaits !

A suivre…

Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

Un récepteur 27 MHz à superréaction

Certes, elle n'est plus très à la mode, la superréaction, mais en dehors des expériences passionnantes auxquelles elle vous invite, elle permet des applications du fait qu'elle allie une bonne sensibilité à une largeur de bande un peu excessive pour une écoute bien sélective.

En effet, ladite largeur de bande permet de surveiller, sur au moins 100 kHz, ces bandes où certains parlent souvent de toutes sortes de choses. Dès qu'une porteuse se manifeste, le récepteur répond par une réduction de son bruit caractéristique de veille. Par ailleurs, l'ampleur de la plage de réception permet de dépister facilement ces sources de perturbations que sont les alimentations à découpage et autres abonnés aux fronts raides qu'on trouve dans les téléviseurs, ordinateurs, imprimantes, modems, numériseurs, fréquencemètres, oscilloscopes.

Pour dépister les perturbateurs, il vaut mieux qu'on n'en soit pas. Ainsi, le récepteur de la figure 1 comporte un étage d'entrée, dans lequel la capacité de l'antenne et celle d'entrée de T1 accordent L1 au milieu de la bande à recevoir, laquelle peut s'étendre sur plusieurs mégahertz. Même si vous voulez couvrir de 20 à 35 MHz, cela fonctionne, bien qu'une présélection accordée soit alors préférable.

Le transistor utilisé, pour T1, possède une structure interne du type cascode, isolant bien mieux qu'un NPN l'entrée de ce qui se passe sur la sortie. T2 est un autre type de transistor à effet de champ, travaillant comme oscillateur drain commun. Par P, on peut amener cet oscillateur suffisamment près de sa limite d'entretien pour que la sensibilité soit optimale (maximum de bruit de « chute d'eau » en dehors d'accord sur une porteuse). On peut ajuster P une fois pour toutes, car contrairement à ce qui se passe pour les récepteurs classiques à superréaction, dits « auto-régénérants » T2 reçoit sa fréquence de régénération d'une source externe.

Cela facilite d'abord la mise au point, quelquefois exaspérante lorsqu'on veut qu'un même transistor oscille sur deux fréquences. De plus, conjointement avec l'utilisation d'un transistor à effet de champ, la régénération externe détermine un moindre amortissement de L2. Sans grand effet sur la sélectivité proche, la chose améliore avantageusement la sélectivité lointaine. De plus, la fréquence de régénération est indépendante de l'accord, ce qui facilite son filtrage ultérieur.

En matière de pommes de terre, il faut de l'eau pour les faire cuire, mais cette eau, il faut la jeter avant de consommer. Même chose pour le signal de régénération : quand il a œuvré pour promener délicatement le point de fonctionnement de T2 autour de la limite d'entretien, on doit s'en débarrasser, car son amplitude dépasse de 40 à 60 dB celle du signal utile. Si on ne filtre pas assez, on sature l'amplificateur BF qui suit, et dont la sortie risque d'ailleurs de rayonner, sur le fil du haut-parleur, toutes sortes de choses désagréables.

Pour le filtre, la figure 1 montre une structure en pi autour d'un pot de ferrite. Si vous ne trouvez pas ce qu'il faut dans votre collection de poterie, sachez qu'il existe, dans le commerce, des inductances TOKO du type 10 RB, jusqu'à 120 mH. Cette valeur doit être utilisable avec 1,5 kΩ et 27 nF respectivement pour les 4 composants se trouvant connectés aux extrémités de l'enroulement.

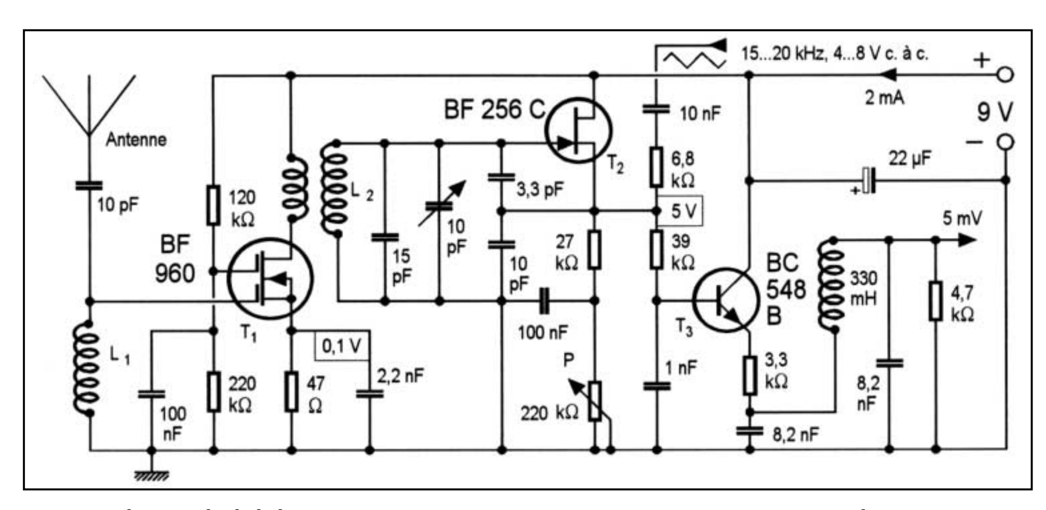


Figure 1 : Récepteur à régénération externe. Les bobinages HF utilisent des mandrins de 8 mm à noyau d'ajustage, L1 comporte 20 spires espacées sur 15 mm, L2 2 spires au primaire, 15 au secondaire, fil de 0,4 mm.

Le filtre actif de la figure 2 présente certes l'avantage d'un gain en tension de 20, mais son action est moindre car il présente un « ordre » de moins que son concurrent passif. Comme ce dernier profite aussi de l'influence bénéfique de la capacité répartie de son enroulement, la différence est assez spectaculaire. On peut connecter l'entrée du filtre actif soit sur l'émetteur de T3 (en ramenant la résistance de 3 kΩ directement à la masse), soit sur l'émetteur de T2 (en omettant T3). Mais comme on perd une cellule de filtrage dans

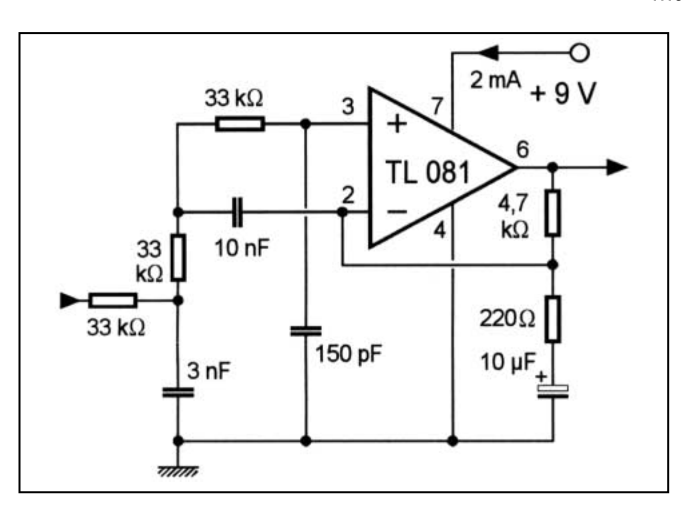


Figure 2 : Il demande plus de composants que le filtre passif de la figure 1, il est moins efficace, il consomme de l'énergie, mais il est actif !

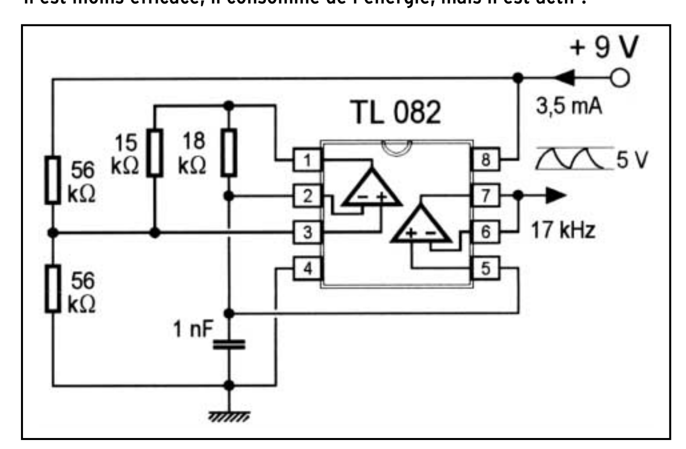


Figure 3 : Comme seules les triangulaires qu'on regarde à l'oscilloscope doivent être vraiment triangulaires, on peut se contenter d'une certaine approximation pour la forme du signal de régénération.

ce dernier cas, il est prudent d'en prévoir au moins une à la sortie, c'est-à-dire dans la liaison vers l'amplificateur final, dont vous choisirez les caractéristiques en fonction de vos désirs de puissance et d'impédance.

Quant à la triangulaire (ou sinusoïde) de régénération, vous comprendrez qu'elle n'a pas besoin d'exceller par l'élégance de sa silhouette. On peut donc la produire par les moyens relativement simples de la figure 3, où un suiveur la recueille aux bornes du condensateur d'un multivibrateur classique.

D'autres sources de signal sont possibles, de même que des modifications, adaptations et améliorations que vous ne manquerez pas d'apporter aux circuits proposés.

Herrmann SCHREIBER

Les câbles coaxiaux

Avec cet article publié initialement dans « Radioaficionados », la revue de l'URE, Luis EA4NH, nous décrit les câbles coaxiaux couramment utilisés et leurs caractéristiques essentielles.

1 – INTRODUCTION

De nos jours, le câble coaxial est le moyen utilisé par la majorité des radioamateurs et, en général par les professionnels, pour transférer l'énergie HF générée par un émetteur à l'antenne, pour y produire un champ magnétique adéquat. D'autres moyens peuvent être envisagés : les lignes symétriques telles que le « twin lead » d'impédance caractéristique de 300 ohms, autrefois utilisée en réception TV ou FM, ou bien « l'échelle à grenouille » bien connue [d'impédance caractéristique quelconque] et encore utilisée dans des cas bien spécifiques.



Figure 1 - Divers câbles coaxiaux.

Mais l'usage du câble coaxial se justifie par sa résistance aux intempéries, sa facilité d'utilisation, une moindre possibilité d'interférences, l'usage de connecteurs standards et surtout son immunité vis-à-vis des masses métalliques environnantes : il peut être, par exemple, fixé le long d'un mur ou d'une paroi conductrice sans aucune interaction etc.

Le terme « coaxial » signifie ici « concentrique ». En effet, si on coupe un tel câble en un point quelconque, on constate qu'il est formé de deux conducteurs concentriques, dont l'un est intérieur et nommé « l'âme » ou « conducteur central » et l'autre est extérieur [ou périphérique] et formé d'une tresse de fils conducteurs ou « blindage ».

Le conducteur central peut être formé par un seul fil massif ou par plusieurs fils torsadés. Le conducteur périphérique peut comprendre une ou deux tresses concentriques, de fils ou bien de bandes d'aluminium ou de cuivre, bobinées en hélice pour améliorer ses qualités de blindage. [Les fils mentionnés sont en cuivre ou cuivre argenté]. Les deux conducteurs sont séparés par l'isolant ou « diélectrique » qui est le plus souvent composé de polyéthylène massif ou de mousse de polyéthylène destinée à rendre le câble plus flexible.

2 – LES TYPES DE CÂBLES COURAMMENT UTILISÉS

La figure 1 nous montre divers types de câbles coaxiaux, de gauche à droite :

- Celui de gauche, est un câble de faible diamètre, à tresse argentée et diélectrique de Teflon®, destiné à une bonne tenue à hautes températures. Il est utilisé en « câblage » pour connecter des modules RX, TX entre eux dans un même ensemble.
- Ensuite, nous trouvons le type de câble normalement utilisé pour les installations de réception TV : Il a une impédance caractéristique de 75 ohms, un conducteur central à un fil, un diélectrique de mousse et une tresse de fils de cuivre peu serrée. A vrai dire, ce type de câble ne convient pas pour l'usage radioamateur…
- Le type de câble situé plus à droite est destiné au même usage (TV) : Il a une impédance caractéristique de 75 ohms et diffère du précédent par l'ajout au blindage d'un feuillard de cuivre destiné à améliorer ses caractéristiques (rayonnement, pertes etc.). Ce type de câble peut, à la rigueur, convenir en émission pour relier un émetteur classique à tubes (100 W et circuit de sortie en PI) à un dipôle. Les émetteurs modernes à semi-conducteurs et prévus pour fonctionner sur 50 ohms, ne fourniront pas leur puissance nominale.
- Ensuite, nous avons affaire au type normalisé RG-59, d'impédance caractéristique de 75 ohms, de mêmes caractéristiques que le précédent, mais de meilleure qualité, muni d'une tresse de blindage assez serrée et d'un diélectrique de polyéthylène. Son revêtement externe plus conséquent lui permet une meilleure tenue aux agents atmosphériques.
- Puis vient le type normalisé RG-58. Son aspect est identique au précédent, mais le conducteur central est formé de plusieurs fils torsadés, ce qui le rend plus flexible. Son impédance caractéristique de 50 ohms, le rend parfaitement apte à un usage HF sous des puissances modérées et sur de courtes longueurs.
- Nous trouvons ensuite un autre câble très utilisé. Il s'agit du RG-213 avec une impédance caractéristique de 50 ohms. Le diélectrique est en polyéthylène et le conducteur central comporte plusieurs brins de cuivre torsadés. Il supporte une puissance assez élevée et il est utilisable en HF et VHF. On peut aussi l'utiliser sur 70 cm sur de courtes longueurs. [Il remplace le type RG-8 qui a été « déclassé »].
- Pour de plus grandes longueurs, sur les bandes des 432 et 1200 MHz, il est préférable d'utiliser du câble H-100 dont le conducteur central comporte un seul fil massif et le conducteur extérieur consiste en une tresse accompagnée d'un feuillard de cuivre. Le diélectrique est en polyéthylène plein. Les pertes ainsi réduites permettent d'utiliser un tel câble sur des fréquences plus élevées, 1200 MHz par exemple.
- Le type suivant dénommé CO-22 est similaire aux H-100, [Aircom, Aircell etc.] mais le feuillard qui entoure la tresse est en aluminium et le diélectrique en mousse de polyéthylène, ce qui le rend plus léger et plus flexible.
- Enfin, on trouve tout à fait à droite, un câble de 1 pouce de diamètre. Son conducteur central est formé par un tube de cuivre et le conducteur extérieur est aussi un tube d'aluminium ondulé pour lui donner une certaine flexibilité. Son diélectrique est en mousse pour le rendre plus léger. Ce type de câble se rencontre sur les installations professionnelles de haute puissance à des fréquences élevées telles que les répéteurs de téléphonie mobile.

On trouve aussi sur le marché, d'autres câbles utilisables par

Type de câble	Diamètre mm	Impédance ohms	Facteur de vélocité	Atténuation en dB/100m 10 MHz	50 MHz	100 MHz	200 MHz	400 MHz	1 GHz	3 GHz
RG5	8,3	50	0,66	2,72	6,23	8,86	13,50	19,40	32,15	75,5
RG5	8,5	75	0,66	2,72	6,23	8,86	13,50	19,40	32,15	75,5
RG8	10,3	52	0,66	1,80	4,27	6,23	8,86	13,5	26,30	52,5
RG9	10,7	51	0,66	2,17	4,92	7,55	10,80	16,4	28,90	59,1
RG10	12,0	52	0,66	1,80	4,27	6,23	8,86	13,5	26,30	52,5
RG11	10,3	75	0,66	2,17	5,25	7,55	10,80	15,8	25,60	54,1
RG12	12,0	75	0,66	2,17	5,25	7,55	10,80	15,8	25,60	54,1
RG13	10,7	74	0,66	2,17	5,25	7,55	10,80	15,8	25,60	54,1
RG14	13,9	52	0,66	1,35	3,28	4,59	6,56	10,2	18,00	40,7
RG17	22,1	52	0,66	0,79	2,03	3,12	4,92	7,87	14,40	31,2
RG18	24,0	52	0,66	0,79	2,03	3,12	4,92	7,87	14,40	31,2
RG19	28,5	52	0,66	0,56	1,48	2,30	3,70	6,07	11,80	25,3
RG20	30,4	52	0,66	0,56	1,48	2,30	3,70	6,07	11,80	25,3
RG21	8,5	53	0,66	14,40	30,50	42,70	59,10	85,30	141,00	279,0
RG34	15,9	75	0,66	1,05	2,79	4,59	6,89	10,80	19,00	52,5
RG35	24,0	75	0,66	0,79	1,90	2,79	4,17	6,40	11,50	28,2
RG55	5,3	53	0,66	3,94	10,50	15,80	23,00	32,80	54,10	100,0
RG58	5	50	0,66	4,59	10,80	16,10	24,30	39,40	78,70	177,0
RG59	6,2	75	0,66	3,61	7,87	11,20	16,10	23,00	39,40	86,9
RG74	15,7	52	0,66	1,35	3,28	4,59	6,56	10,70	18,00	40,7
RG122	4,1	50	0,66	5,58	14,80	23,00	36,10	54,10	95,10	187,0
RG142	4,9	50	0,69	3,61	8,86	12,80	18,50	26,30	44,30	88,6
RG174	2,6	50	0,66	12,80	21,70	29,20	39,40	57,40	98,40	210,0
RG177	22,7	50	0,66	0,79	2,03	3,12	4,92	7,87	14,40	31,2
RG178	1,9	50	0,69	18,40	34,50	45,90	63,30	91,90	151,00	279,0
RG179	2,5	75	0,69	17,40	27,90	32,80	41,00	52,50	78,70	144,0
RG180	3,7	95	0,69	10,80	15,10	18,70	24,90	35,40	55,80	115,0
RG187	2,8	75	0,69	17,40	27,90	32,80	41,10	52,50	78,70	144,0
RG188	2,8	50	0,69	19,70	31,50	37,40	46,60	54,80	102,00	197,0
RG195	3,9	95	0,69	10,80	15,10	18,70	24,90	35,40	55,80	115,0
RG196	2,0	50	0,69	18,40	34,50	45,20	62,30	91,90	151,00	279,0
RG212	8,5	50	0,66	2,72	6,23	8,86	13,50	19,40	32,15	75,5
RG213	10,3	50	0,66	1,80	4,27	6,23	8,86	13,50	26,30	52,5
RG214	10,8	50	0,66	2,17	4,92	7,55	10,80	16,40	28,90	59,1
RG215	10,3	50	0,66	1,80	4,27	6,23	8,86	13,50	26,30	52,5
RG216	10,8	75	0,66	2,17	5,25	7,55	10,80	15,80	25,60	54,1
RG217	13,8	50	0,66	1,35	3,28	4,59	6,56	10,17	18,00	40,7
RG218	22,1	50	0,66	0,79	2,03	3,12	4,92	7,87	14,40	31,2
RG219	24,0	50	0,66	0,79	2,03	3,12	4,92	7,87	14,40	31,2
RG220	28,5	50	0,66	0,56	1,48	2,30	3,70	6,07	11,80	25,3
RG221	30,4	50	0,66	0,56	1,48	2,30	3,70	6,07	11,80	25,3
RG222	8,5	50	0,66	14,40	30,50	42,70	59,10	85,30	141,00	279,0
RG223	5,4	50	0,66	3,96	10,50	15,80	23,00	32,80	54,10	100,0
RG302	5,3	75	0,69	1,50	4,00	10,80	15,40	22,60	41,90	85,3
RG303	4,4	50	0,69	3,61	8,86	12,80	18,50	26,30	44,30	88,6
RG316	2,6	50	0,69	19,70	31,50	37,40	46,60	54,80	102,00	197,0
CO-22	10	50	0,80	1,2			6,0	8,0	16,00	42,0

Le diamètre [extérieur] d'un câble est exprimé en millimètres (mm). En règle générale, plus grand est ce diamètre, plus grande est la surface des conducteurs donc plus grande est la puissance HF transférable et moindres sont les pertes.
L'impédance caractéristique Zc d'un câble coaxial dépend de l'inductance apportée par ses conducteurs internes (âme) et externe (tresse ou blindage) et de la capacité repartie entre eux. Après simplification, le calcul de cette valeur se ramène simplement à la relation suivante :

$$Zc = 138 \log \frac{D1}{D}$$

Relation dans laquelle :
D1 est le diamètre intérieur de la tresse.
D est le diamètre extérieur de l'âme.
Dans l'abaque de la figure 2, on peut voir l'exemple d'un câble coaxial dont le rapport D1/D est de 2,38 : son impédance caractéristique Zc est de 52 ohms. Tandis qu'un rapport de 3,21 aurait indiqué une Zc de 75 ohms.
L'énergie HF se déplace dans l'espace à la vitesse de la lumière soit 300 000 kilomètres par seconde (km/s). Dans un câble coaxial, suite à l'inductance des conducteurs et à leur capacité répartie, cette vitesse est réduite d'un facteur dénommé « coefficient de vélocité ». Ce qui signifie que dans un câble dont le facteur de vélocité est de 0,66, la vitesse de propagation de la HF sera de 300 000 x 0,66 = 198 000 kilomètres par seconde (km/s).

les radioamateurs. Les caractéristiques à prendre en compte sont l'impédance caractéristique ainsi que la puissance supportable et l'atténuation aux fréquences désirées. Les autres caractéristiques telles qu'une double tresse, le feuillard métallique, etc. sont des plus souhaitables.
Le tableau ci-dessus nous donne les caractéristiques de divers câbles coaxiaux sous dénomination « RG » et le câble CO-22 déjà mentionné. Ses données sont les suivantes : le type, le diamètre extérieur en mm, l'impédance caractéristique Zc en ohms, le facteur de vélocité et l'atténuation en dB par longueur de 100 mètres sur diverses fréquences de travail.
Vous constaterez que la plupart des types de câbles se dénomment « RG » suivi d'un numéro. Ce marquage correspond à la norme (militaire MIL) US couramment utilisée mais dont nous n'avons pas pu connaître la signification. De nos jours, les fabricants de câbles ont tendance à dénommer leurs produits, aux caractéristiques améliorées, comme bon leur semble.

Le facteur de vélocité nous permet de calculer la longueur d'un câble coaxial fonctionnant en régime d'ondes stationnaires : par exemple la longueur de câble nécessaire à la réalisation d'un transformateur d'impédance réalisé avec un tel câble. Pour cela, on se base normalement sur un quart ou une demi-longueur d'onde (1/4 ou 1/2 lambda) de la fréquence donnée. Puis on multiplie cette longueur par le facteur de vélocité pour obtenir la longueur réelle de câble à utiliser.
L'atténuation d'un câble coaxial s'exprime en décibels (dB) et dépend de la fréquence de travail. On a donc intérêt à utiliser des câbles ayant le moins de perte possible à cette fréquence et surtout sur les fréquences élevées. Normalement, on utilise du câble du type RG58 jusqu'à 30 MHz sous une puissance et une longueur réduites (disons <100 W et 10 mètres). Ensuite, on a intérêt à utiliser le type RG213 en HF et sur une longueur n'excédant pas 10 à 15 mètres sur 432 MHz. Au delà, il faudra utiliser des câbles aux caractéristiques améliorées.

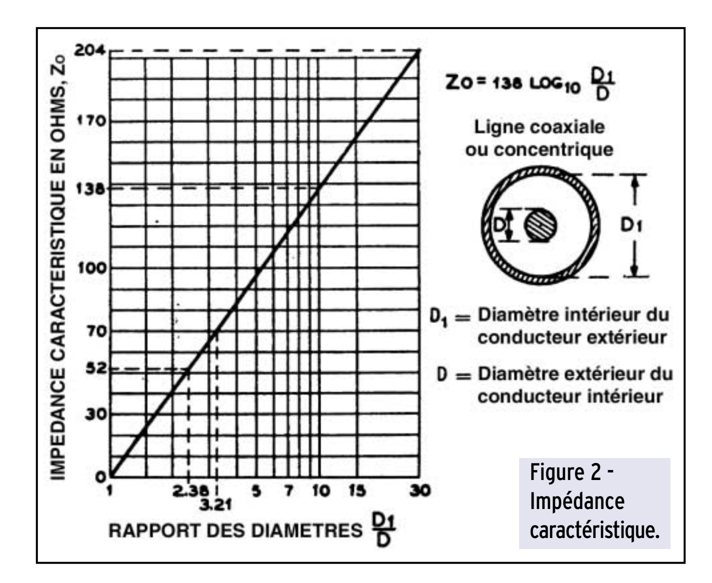


Figure 2 - Impédance caractéristique.

Ajoutons à cela qu'un câble coaxial atténue les signaux, aussi bien en émission qu'en réception, d'où la nécessité d'utiliser un bon câble et une bonne antenne, pour améliorer les signaux dans les deux sens. Il faut donc tenir compte de l'atténuation dans une juste mesure : Une atténuation de 6 dB du signal se traduit par un point « S » de moins sur votre « S-mètre », ce qui peut paraître insignifiant si le signal est bon. Par contre, si le signal est très faible, tout décibel gagné apportera une augmentation significative de celui-ci.

3 - LES CONNECTEURS

L'extrémité d'un câble coaxial est normalement pourvue d'un connecteur. Les connecteurs les plus courants sont du type « PL-259 » en HF et VHF, et du type « N » sur les fréquences supérieures. D'autres connecteurs tels que les types « BNC », « SMA » sont d'un usage moins courant [laboratoire et micro-ondes].
Les transceivers HF et VHF sont munis d'une embase « SO-239 » correspondant au type PL-259. Les appareils UHF utilisent une embase femelle de type « N ».
Le type normalisé « PL-259 » est donc le plus courant et comporte deux pièces : le connecteur proprement dit et une pièce filetée destinée à maintenir l'accouplement. Le conducteur central du câble est soudé à la broche centrale et la tresse est soudée au corps du connecteur à travers des ouvertures latérales prévues pour cela.

4 - MONTAGE D'UN CONNECTEUR

La procédure suivante vous permettra de monter correctement un connecteur « PL-259 » sur un câble RG-213. Pour cela,



Figure 3 - Montage d'un connecteur PL-259.

il faudra disposer au minimum de l'outillage suivant : Un cutter (ou une lame de canif bien aiguisée), une paire de pinces universelles et d'un fer à souder de puissance moyenne, disons une centaine de watts. Reportez-vous à la figure 3-1.
A une distance de 30 mm de l'extrémité du câble, entaillez superficiellement et tout autour, la gaine protectrice extérieure en plastique sans endommager la tresse. Puis entaillez-la longitudinalement jusqu'à l'extrémité du câble pour la détacher. Ensuite, avec le fer à souder, étamez très légèrement la tresse mise à nu pour éviter qu'elle ne s'effiloche. Le câble se présente alors comme le montre la figure 3-2 à partir de la gauche.
Puis vous coupez la tresse à 8 mm de la gaine restante, tout en imprimant au câble un mouvement de rotation. Vous faites de même pour le diélectrique, en le coupant profondément jusqu'au conducteur central, en faisant bien attention de ne pas entamer ce dernier. Vous retirez la tresse et le diélectrique excédentaires et vous étamez le conducteur central. Le câble se présente alors comme sur la figure 3-3. Il faut bien s'assurer qu'aucun brin de fil ne subsiste car il pourrait provoquer un court-circuit entre le conducteur central et la tresse.
Avant de souder un connecteur nickelé, il est fortement recommandé de donner un coup de lime fine sur le pourtour des trous latéraux destinés à souder ultérieurement la tresse. Le câble étant prêt, vous y enfilez d'abord [dans le bon sens] la pièce d'accouplement, puis vous introduisez le câble à fond dans le corps du connecteur avec un mouvement de rotation [comme un tire-bouchon]. Vous n'avez plus qu'à souder le conducteur central par l'extrémité de la broche et la tresse au travers des trous latéraux. Il faudra souder cette dernière le plus rapidement possible pour éviter la fusion du diélectrique, d'où la nécessité de se servir d'un fer à souder suffisamment puissant.
Vous coupez le conducteur central dépassant de la broche et vous ôtez, à la lime douce, l'excès d'étain sur les soudures. Si c'est nécessaire, et pour obtenir un bon contact, vous pourrez éliminer les traces de résine sur la broche avec de l'alcool.
Certains torsadent la tresse et la font passer à travers l'un des trous latéraux pour la souder sur le corps du connecteur. D'autres ne la soudent pas du tout et se contentent du contact dû à son introduction de force : ce dernier procédé ne peut être que provisoire car la tresse peut s'oxyder à la longue et ne plus assurer le contact avec le corps du connecteur.

5 - LES ONDES STATIONNAIRES

On a beaucoup écrit sur les ondes stationnaires que ce soit dans cette revue ou d'autres publications, je ne vais donc pas vous en faire un exposé détaillé. En bref :
Si un câble coaxial est terminé par (ou connecté à) une impédance égale à son impédance caractéristique, il ne se produira aucune réflexion à son extrémité : la répartition de la tension et du courant sera uniforme tout le long du câble. Par contre, si l'extrémité du câble est « ouverte » ou en court-circuit, une réflexion de 100 % y aura lieu avec des ondes stationnaires de très grande amplitude. Chaque demi-longueur d'onde du câble sera le siège de nœuds et de ventres de tension, correspondant respectivement à des ventres et des nœuds de courant.
Si le câble est terminé par une résistance de valeur différente de son impédance caractéristique, il y aura une certaine réflexion dont la valeur dépendra de l'importance de la désadaptation d'impédances.
Toute réflexion provoque des ondes stationnaires (des variations de courant et de tension) le long du câble, mais leur valeur sera inférieure à celles d'un câble ayant son extrémité ouverte ou en court-circuit. Par contre la position de leurs nœuds et de leurs ventres restera inchangée. Plus les deux valeurs d'impédance se rapprochent, plus le courant et la tension seront uniformes le long du câble.

Le Rapport d'Ondes Stationnaires (ROS) peut se calculer d'après la relation suivante :

$$ROS = \frac{Vo + Vr}{Vo - Vr}$$

Vo est la tension incidente.
Vr est la tension réfléchie.

Pour mesurer le ROS nous utilisons un « réflectomètre ». Cet instrument nous donne directement le ROS présent dans une ligne d'alimentation. La valeur du ROS est comprise entre l'unité (1) et l'infini (∞). Elle sera d'autant plus faible et proche de 1 que les deux impédances seront plus proches entre elles. Une valeur de 2 pour le ROS reste cependant acceptable, car elle signifie que la puissance réfléchie ne représente que les 11 % de la puissance incidente, ce qui se traduit par une différence insignifiante sur le S-mètre de votre correspondant.
La présence d'ondes stationnaires sur une ligne indique une désadaptation d'impédances qui peut être due aux deux cas suivants :
- dans le 1er cas, nous disposons d'une antenne qui est censée résonner sur la fréquence de travail. Mais son impédance pourra différer de l'impédance caractéristique du câble pour diverses raisons. Cette différence sera due à l'usage d'un câble d'impédance caractéristique différente, la hauteur de l'antenne au-dessus du sol, la présence d'objets proches de l'antenne, etc.
- dans le second cas, la résonance de l'antenne n'est pas prévue pour la fréquence de travail. Ce qui se traduit aussi par une désadaptation d'impédances mais le rendement de l'antenne s'en trouve aussi considérablement réduit…
Donc, dans tous les cas, vous aurez intérêt à avoir une antenne résonnant sur la fréquence de travail, avec le moins possible d'ondes stationnaires (disons un ROS modéré de 2 au maximum) car son rendement sera meilleur.
Pour réduire la valeur d'un ROS plus important, vous ne devrez pas raccourcir [ou rallonger] la longueur du câble [ou intercaler une boîte de couplage entre émetteur et câble], ce qui n'est qu'un procédé palliatif qui n'aura pour effet que de « dissimuler » artificiellement un défaut qui restera toujours présent.

6 - CONCLUSION

Nous vous avons sommairement décrit les caractéristiques et l'usage des câbles coaxiaux les plus courants et intéressants pour un usage radioamateur. Vous pourrez ainsi choisir sur le tableau précédent, le type de câble qui vous convient le mieux dans la pratique, et pour un usage déterminé.
Naturellement, en cas de besoin, l'auteur reste à l'entière disposition de nos lecteurs pour des informations supplémentaires à ce sujet.

Luis Sanchez Pérez, EA4NH,
Apartado 421, Toledo, Espagne.
E-mail : (ea4hn@hotmail.com)
Traduit et adapté par André, F3TA

Ndlr : ROS ou TOS ? Le rapport d'ondes stationnaires ROS (en anglais SWR, pour Standing Waves Ratio) est exprimé par un nombre compris entre 1 et l'infini. Pour s'en assurer, on l'exprime souvent par « ce nombre pour un ». Exemple : un ROS de « 1,4 pour 1 ». Cette note est destiné à ne pas confondre le ROS et le Taux d'ondes stationnaires TOS utilisé par les professionnels pour des mesures de précision et qui s'exprime en % du rapport de la puissance réfléchie / la puissance incidente. Bref, si vous entendez parler sur l'air, d'un « TOS de 1,4 » tout court, il s'agit certainement d'un « ROS de 1,4 ». Qu'on se le dise !

De la "Lévy" au "Center Fed Dipole"

Idées objectives et croyances fausses sur une antenne multibande (2ème partie)

« Les techniques ont évolué et il est maintenant possible d'entrevoir une antenne Lévy légèrement modernisée, utilisable avec les transceivers transistorisés et automatiques de l'an 2000, mais sûrement pas révolutionnaire ! »
Ainsi se terminait la première partie de cet article qui a présenté l'antenne Lévy sous son meilleur jour : celui de ses origines. Malheureusement, bon nombre de "bouts de fils" actuellement utilisés avec une quelconque ligne à fils parallèles et une non moins quelconque "boîte de couplage" sont qualifiés abusivement d'antenne Lévy.

EVOLUTION ET DÉRIVES AU FIL DES ANS

A) POURQUOI A-T-ON ÉVOLUÉ VERS DES "PSEUDO-LÉVY EXOTIQUES" ?

Très certainement pour au moins trois raisons : par nécessité supposée, par facilité et par incompétence, si on admet les critères ci-dessous :

1- La vie en appartement ne facilite pas, dit-on, l'installation d'une "vraie" Lévy car cette antenne utilise une ligne difficile à mettre en place.

2- Le goût des moyens de communications est de plus en plus remplacé, chez les nouveaux radioamateurs, par le goût des communications et seulement cela. La maîtrise des moyens à utiliser échappe maintenant à bon nombre "d'opérateurs exploitants".

3- Les "nouvelles" bandes (WARC) ont développé l'illusion de la nécessité d'une incontournable antenne multibande unique et performante dans les années 1980.

4- Les boîtes de couplage commerciales sont particulièrement polyvalentes. A défaut d'être performantes du point de vue de la HF rayonnée par l'antenne, elles permettent de satisfaire l'opérateur qui est persuadé qu'il faut mesurer un ROS de 1:1 à la sortie de son émetteur pour qu'une antenne "fonctionne".

5- Les émetteurs-récepteurs récents permettent l'accès instantané à tout le spectre décamétrique et au-delà. L'antenne reste la principale limitation à une telle utilisation. L'antenne très large bande est le rêve de tout radioamateur. A défaut de se satisfaire de la seule solution parfaitement large bande que constitue une charge 50 ohms, notre radioamateur jouisseur du progrès s'approche toutefois de cette conception dans ses installations d'antennes. Heureusement, ces dernières laissent encore fuir quelques résidus de rayonnements, sans qu'on ne sache réellement si on doit qualifier ces installations de charges qui rayonnent légèrement ou d'antennes qui rayonnent très peu.

6- Le câble coaxial est, dit-on, la ligne de transmission la plus pratique et on continue à croire qu'il ne rayonne jamais car il est blindé. L'utilisation conjointe d'une boîte de couplage, d'un câble coaxial, d'un balun et d'une "chose rayonnante" à l'extrémité, semble résoudre la quadrature du cercle.

Un bon exemple de "l'antenne passe-partout à la française", qui répond à ces critères, est représenté par "l'antenne G5RV-déviante", version vulgairement vulgarisée de la véritable G5RV, telle que Louis VARNEY lui-même l'a présentée.

Elle n'est pourtant, au départ, qu'une excellente antenne filaire monobande pour le 14 MHz, une simple Lévy d'environ 2 fois 15 mètres, utilisée en harmonique 3 sur la bande 20 mètres et alimentée par une ligne parallèle demi-onde d'environ 10 mètres.

<u>Essayons de résumer le cahier des charges d'une antenne filaire multibande moderne :</u>

a) vu par l'utilisateur pressé.

1 - Libre choix de la longueur du brin rayonnant.

2 - Libre choix de la longueur de la ligne d'alimentation.

3 - Souplesse dans le cheminement de la ligne d'alimentation.

4 - Fonctionnement le plus multibande possible.

5 - Puissance supportable la plus grande possible.

6 - Utilisation en priorité d'une boîte d'accord automatique ou à défaut commerciale.

b) vu par l'utilisateur compétent.

1 - Choix raisonné de la longueur du brin rayonnant.

2 - Choix raisonné de la longueur de la ligne d'alimentation et de son type.

3 - Fonctionnement sur plusieurs bandes.

4 - Rendement électrique optimisé de l'antenne et de ses accessoires.

5 - Système d'accord efficace et souple d'utilisation.

6 - Puissance supportable au moins égale à la puissance autorisée.

Le cahier des charges de l'utilisateur pressé a conduit celui-ci à considérer toute antenne dipôle filaire alimentée, en totalité ou en partie, par un morceau de ligne à fils parallèles et accordée sur n'importe quelle bande par une boîte de couplage comme étant une Lévy moderne.

Le cahier des charges de l'utilisateur compétent a conduit celui-ci à considérer que, s'il était possible de réaliser une antenne multibande pratique qui s'inspire de l'antenne Lévy, celle-ci ne pourrait toutefois s'approcher des performances du modèle qu'en évitant de trop s'écarter des spécifications d'origine et en respectant les critères de qualité des éléments qui la composent.

B) POURQUOI LES ANTENNES "LÉVY-DÉVIANTES" FONCTIONNENT-ELLES ?

On peut sous-entendre beaucoup de choses dans le terme "fonctionner" en matière d'antennes. La meilleure "fonction" d'une antenne consiste tout de même à permettre de réaliser une liaison

radio avec le moins de puissance possible. On considère pourtant, à tort et beaucoup trop souvent, qu'une antenne d'émission "fonctionne" du simple fait que l'émetteur s'en accommode parfaitement et ne manifeste aucune aigreur d'estomac, avec pour seul juge un TOS-mètre quelconque. Si, de plus, il est possible de contacter régulièrement quelques amis et occasionnellement quelques DX, le bon fonctionnement est paraît-il incontestable.

C) QUELLES JUSTIFICATIONS TECHNIQUES POURRAIENT ÊTRE À L'ORIGINE DE CES ÉVOLUTIONS ?

Retournons à nouveau vers le passé :

En 1976, Charles GUILBERT, F3LG, dans son ouvrage "Technique de l'émission-réception sur ondes courtes", parlait de l'antenne Lévy en ces termes :

«

[...] Certains auteurs ont cru nécessaire d'assigner à la longueur du brin rayonnant des dimensions précises en fonction de la longueur d'onde d'accord. En réalité ce souci est parfaitement superflu. La pratique montre que le rendement de l'ensemble ne commence à devenir déficient qu'à partir du moment où la longueur totale du brin rayonnant devient plus petit qu'un quart d'onde.

[...] Parfois, on parle de l'alimentation d'une antenne Lévy par une "ligne 600 ohms". Que la ligne présente une impédance caractéristique de 600 ohms, peu importe, puisque la ligne fonctionne en "ondes stationnaires". L'idée des "600 ohms" est non seulement fausse, mais nuisible parce qu'elle trouble les raisonnements en introduisant le souci d'une adaptation d'impédances à satisfaire entre la ligne, l'antenne et le circuit de sortie de l'émetteur."

»

Ces indications sont claires, même si la dernière phrase de ce passage est discutable, car il est nécessaire d'avoir une adaptation d'impédance, ou plus exactement une conjugaison d'impédance, en un point quelconque du système pour que l'énergie maximum soit fournie par le générateur.

Mais ces brèves explications optimistes de F3LG ont peut-être été aussi à l'origine des libertés prises ensuite par quelques personnes dans leurs expérimentations et leurs recherches... d'amateurs, car elles ouvrent la porte à tous les excès si on ne les interprète pas avec prudence. Les contraintes propres à la Lévy classique pouvaient dorénavant sembler inutiles à certains bricoleurs et les accommodements les plus osés enfin envisagés, avec par exemple la longueur des brins rayonnants, les caractéristiques du feeder, les adaptations d'impédances et les théorèmes sur le transfert de l'énergie ou le rayonnement des antennes.

Nul doute toutefois que dans l'esprit de F3LG, les caractéristiques générales et essentielles de la Lévy restaient inchangées : faire varier quelque peu la longueur des brins du dipôle et celle du feeder ne pose pas de gros problèmes et prendre quelques libertés quant au diamètre du fil utilisé pour le feeder et l'espacement de ses conducteurs (et par voie de conséquence l'impédance caractéristique de la ligne) non plus. Mais de là à faire n'importe quoi, surtout en matière de qualité de transfert d'énergie, il y a une limite qui n'avait pas été franchie par les expérimentateurs sérieux.

D) LA "LÉVY-NOUVELLE" DES ANNÉES 1990 ET LA CAVERNE D'ALI BABA

Bien entendu, la "Lévy-nouvelle des années 90", objet de "bidouilles" plus que de travaux pratiques, quelque peu différente de la Lévy de référence, "fonctionne" elle aussi, comme nous l'avons indiqué précédemment. Elle répond au cahier des charges de l'utilisateur pressé.

En fait, l'antenne "Lévy-nouvelle", en tant que brin rayonnant, a peu évolué. Il s'agit presque toujours de deux longueurs égales de fil conducteur, mais on oublie déjà trop souvent le premier principe : *"la partie de l'antenne devant rayonner sera dégagée le plus possible des masses environnantes".*

Son alimentation est bien souvent la cause non seulement de descriptions soi-disant novatrices mais plus certainement d'une sérieuse dégradation quant au rayonnement effectif de l'antenne, tant du point de vue quantité d'énergie rayonnée que du point de vue diagramme de rayonnement.

En ce qui concerne la réalisation pratique, tout et n'importe quoi a été utilisé, décrit et pire encore "expliqué" techniquement depuis une décennie ou deux : du fil de haut-parleur, du fil téléphonique, du fil d'alimentation secteur, des câbles coaxiaux juxtaposés, à défaut de se contenter d'un twin-lead de bonne qualité et d'impédance caractéristique suffisamment élevée, si la véritable "échelle à grenouille" à air et de taille respectable pose au réalisateur un problème insurmontable.

Tout et n'importe quoi a aussi été utilisé et décrit pour adapter cette antenne et sa ligne d'alimentation aux émetteurs modernes, du "balun incertain" au "balun inutile", en passant par des boîtes d'accord inutilement compliquées ou excessivement consommatrices de HF, à défaut de se contenter de systèmes d'accord moins polyvalents mais pourtant tellement plus efficaces.

VERS UNE ÉVOLUTION RAISONNÉE

Deux attitudes peuvent être envisagées pour aboutir à une réalisation cohérente et efficace d'une antenne multibande issue de l'antenne Lévy, selon le cahier des charges de l'utilisateur compétent défini précédemment :

- la première consiste à s'écarter le moins possible des caractéristiques de la Lévy traditionnelle car il a été largement prouvé que le système était efficace. Et seule la connexion émetteur-feeder semble devoir être modifiée par rapport au système d'origine réalisé à l'époque par quelques spires de couplage sur le bobinage du dernier étage de l'émetteur.
- la deuxième consiste à appliquer très consciencieusement la théorie sur les antennes et les lignes de transmission aux hypothèses et projets envisagés. La démarche est plus scientifique, pour autant que l'on maîtrise son sujet et que l'on fasse preuve de la rigueur et la prudence nécessaires à toute démonstration. Cette démarche a déjà été appliquée à l'antenne Lévy et les conclusions aboutissent à une validation des principes établis dans les années 30.

Les lecteurs intéressés par une interprétation théorique abordable du dipôle non résonant, alimenté par une ligne fonctionnant en régime d'ondes stationnaires, se reporteront à l'excellent article de Maurice LIMES, F6ELM, paru dans Radio-REF d'avril 1983 sous le titre *"L'antenne Lévy : une antenne comme les autres ?".*

PEUT-ON ENCORE PARLER D'ANTENNE LÉVY ?

Peut-être est-il temps, à la lumière des explications qui précèdent, de prendre exemple sur nos amis anglo-saxons et de laisser l'appellation "Lévy" à cette merveilleuse antenne qui était utilisée à l'époque des émetteurs à lampes et qui a été décrite dans la première partie de cet article.

Les radioamateurs étrangers se posent très peu de questions sur l'antenne Lévy et ses subtilités françaises. D'ailleurs, l'antenne Lévy leur est pratiquement inconnue et mieux vaut leur dire **"center-fed multiband dipole"** pour qualifier cette antenne filaire qui ne respecte que rarement les spécifications d'origine.

CONCEPTION D'UNE ANTENNE "CENTER-FED"

A) LE BRIN RAYONNANT

Est-il utile de rappeler que seul un excellent conducteur suffisamment long par rapport à la longueur d'onde et

sans accessoire superflu possède un bon rendement ? Que seul un brin rayonnant bien dégagé de tout obstacle rayonne efficacement ? Ceci est d'abord la base d'une bonne antenne.
Le bon sens montre à l'évidence que la partie rayonnante de l'antenne ne peut ni être excessivement courte, ni excessivement longue par rapport à la fréquence d'utilisation. Dans le premier cas le rayonnement reste faible et les pertes liées à l'adaptation élevées, dans le deuxième cas, l'éparpillement du diagramme de rayonnement en petits lobes multiples et le couplage souvent trop important avec le sol sont préjudiciables à un trafic radio efficace, sauf exception.
La pratique, mais aussi la logique, montrent que si l'on doit choisir une antenne décamétrique "bandes basses", on peut obtenir de très bons résultats avec environ 2 x 25 mètres. Pour une antenne décamétrique "bandes hautes" 2 x 10 mètres environ, voire moins, suffisent surtout si cela permet d'augmenter la hauteur d'installation. Et pour une antenne "généraliste", 2 x 15 mètres représentent un bon compromis. Louis VARNEY, G5RV, l'a bien compris !
Ensuite, il faut admettre premièrement que la non-résonance d'une antenne a un effet négligeable, toutes proportions gardées, sur l'efficacité de son rayonnement et deuxièmement que ce sont les pertes qui résultent des éléments et accessoires utilisés pour alimenter l'antenne et adapter le système d'antenne à l'émetteur qui diminuent le niveau du rayonnement.
La résonance "naturelle" n'est qu'un cas particulier valable pour une seule fréquence pour laquelle le circuit formé par l'antenne est purement résistif. Le très classique dipôle demi-onde, "taillé" pour une fréquence donnée et alimenté en basse impédance, en est un exemple et c'est la solution la plus simple pour éviter l'utilisation d'un coupleur.
Il découle du principe ci-dessus que des résultats équivalents en terme d'énergie rayonnée doivent pouvoir être obtenus avec une antenne dipôle dont les dimensions ne seraient pas établies avec précision. La théorie et la pratique confirment que, par exemple pour une émission sur la bande 40 mètres, une antenne dipôle de 2 x 9,50 m rayonnera la même quantité d'énergie qu'un dipôle de 2 x 11 m, ou encore un autre de 2 x 10,25 m, pour autant qu'on l'utilise dans les mêmes conditions et que l'on soit capable de lui transmettre correctement la puissance fournie par l'émetteur et identique dans chaque cas.
Ceci réduit notablement le nombre d'antennes existantes, pour autant que l'on accepte de considérer que toute variation mineure des dimensions ou toute modification du système d'alimentation ne transforme pas une antenne connue en une nouvelle antenne. Au risque de décevoir une partie des lecteurs, le nombre des antennes filaires se compte sur les doigts d'une main, et les inventions marquantes ont été faites dans la première moitié du vingtième siècle. Il en est des antennes comme des lessives : les plus anciennes et les plus simples sont souvent celles qui donnent les meilleurs résultats !

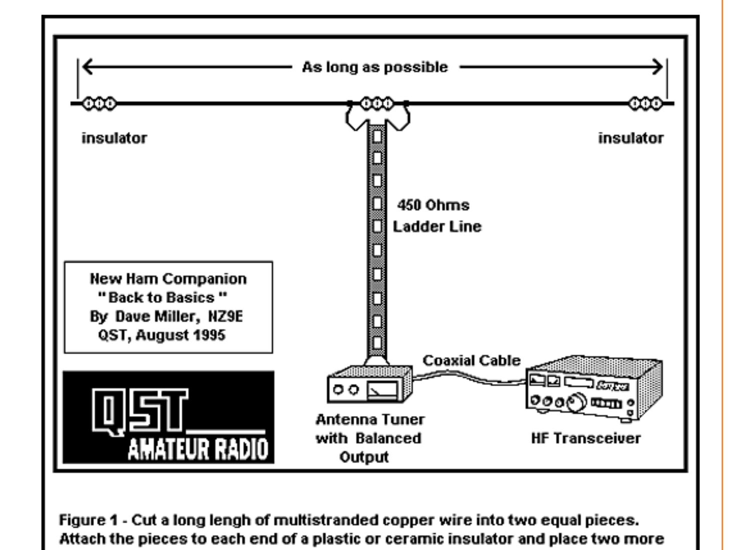


Figure 1 - Cut a long length of multistranded copper wire into two equal pieces. Attach the pieces to each end of a plastic or ceramic insulator and place two more insulators at the two ends. Attach 450 Ohms ladder line at the center and run it back to your antenna tuner. Secure ropes to both ends and raise the antenna as high as you can. You now have a dipole antenna that you can use on several HF bands.

CENTER-FED MULTIBAND DIPOLE

B) LA HAUTEUR PAR RAPPORT AU SOL

Pratiquement toujours installées trop près du sol sur les bandes basses, les antennes filaires de radioamateurs sont, la plupart du temps, incapables de garantir une directivité particulière en accord avec les diagrammes de rayonnement théoriques en espace libre. C'est généralement "un peu partout", "un peu n'importe comment" et "surtout vers le haut" !
La proximité du sol, évaluée par rapport à la longueur d'onde correspondant à la fréquence de travail, dégrade non seulement le diagramme de rayonnement théorique de l'antenne, mais aussi le rendement électrique de celle-ci, car la résistance de rayonnement diminue et la résistance de pertes augmente. L'influence du sol modifie d'autre part la fréquence de résonance de l'antenne, en l'abaissant proportionnellement à la diminution de la distance.
Pour une hauteur inférieure à 1/20ème de longueur d'onde, le comportement de l'antenne dépend essentiellement de la qualité du sol. Pour une hauteur d'au moins 1/2 longueur d'onde, la qualité du sol a peu d'effet sur l'impédance présente au point d'alimentation de l'antenne.
A choisir, en fonction des contraintes de l'emplacement défini, il vaut mieux une antenne un peu trop courte mais bien dégagée plutôt que l'inverse.

C) LA LIGNE

Pour parvenir à alimenter notre dipôle non résonnant avec un transfert d'énergie efficace, il est nécessaire de résoudre deux problèmes. Le premier consiste à réduire au maximum les pertes dans la ligne. Le second consiste à conjuguer les impédances en un point quelconque du système d'antenne, constitué de l'antenne et de la ligne, afin que le générateur puisse fournir sa puissance maximum, en utilisant un procédé qui apporte lui aussi le moins de pertes possibles. Généralement, la facilité veut que cela s'effectue au niveau de l'émetteur.
Or, toute ligne qui est le siège d'ondes stationnaires, à moins qu'elle ne soit parfaite, apporte notablement plus de pertes que lorsqu'elle fonctionne en régime progressif. Le niveau de ces pertes dépend essentiellement de la qualité de la ligne. Deux conclusions rapides sont évidentes : il vaut mieux mettre une boîte de couplage entre l'antenne et la ligne, cette dernière n'étant plus alors le siège d'ondes stationnaires et dans le cas contraire seule une ligne parfaite sans pertes convient parfaitement.
Cette ligne d'alimentation pratiquement parfaite existe, et elle est à la portée de tout radioamateur : Il s'agit tout simplement de deux fils proches et parallèles, isolés par de l'air. Deux fils maintenus l'un à côté de l'autre avec un faible écartement pour éviter qu'ils ne rayonnent lorsqu'ils sont parcourus par des courants de même amplitude mais en opposition de phase. Une simple "échelle à grenouille" telle qu'elle est appelée par les radioamateurs.
Tout autre ligne d'alimentation, dont les pertes ne sont

pas négligeables lorsque la ligne est adaptée, verra une augmentation importante de ces dites pertes si la ligne est utilisée pour un fonctionnement en ondes stationnaires, et ceci proportionnellement à l'importance des ondes stationnaires et à la fréquence d'utilisation. De plus, la présence de ventres d'intensité et de tension, aux valeurs largement supérieures à celles existant dans un fonctionnement à ondes progressives, augmente les risques de destruction de la ligne si la puissance utilisée est importante et les caractéristiques physiques de la ligne insuffisantes.
Dans l'ordre, et à défaut "d'échelle à grenouilles" réalisée avec du fil monobrin de diamètre suffisant (2 à 3 mm) et une distance d'au moins 10 cm entre les fils, il faudra se contenter de twin-lead 450 ohms dont l'isolant est ajouré, puis en dernier recours de twin-lead 300 ohms de bonne qualité.
Ces lignes sont prêtes à l'emploi et éventuellement plus pratiques à utiliser, mais elles ont aussi des défauts, ne serait-ce que leur atténuation par mètre plus élevée en fonction de la fréquence et la variation de leur impédance caractéristique ainsi que l'augmentation de leur atténuation linéique en fonction de l'humidité et de la proximité du sol. Elles sont, d'autre part, plus sensibles à la pollution atmosphérique dont les effets peuvent se manifester sous forme d'arcs électriques aux points de ventres de tension.
Quant à l'utilisation de fils parallèles quelconques et autres curiosités à l'origine douteuse et au comportement en HF inconnu, mieux vaut l'oublier. Les pertes sont généralement insupportables au delà de 10 MHz pour une ligne adaptée. Alors en régime d'ondes stationnaires, n'y pensons même pas, sauf peut-être dans l'urgence, pour une utilisation très temporaire, sur les bandes les plus basses et avec des longueurs de quelques mètres.
Deux questions restent encore non résolues : la longueur de la ligne et le rôle de son impédance caractéristique.

– La longueur de la ligne n'a théoriquement aucune importance, surtout s'il s'agit d'une "échelle à grenouille". Les pertes, même en présence de ROS élevé étant très faibles, le concepteur de l'antenne a toute liberté pour relier l'antenne à l'émetteur. Toutefois, d'un point de vue pratique, certaines longueurs peuvent être favorables.
Tout est pratiquement dit si on se rappelle que d'un point de vue pratique, F3AV indiquait (cf. première partie de cet article) :
« En fait, si l'on fait travailler ces aériens sur diverses bandes, les feeders passent par les longueurs les plus diverses par rapport à la longueur d'onde. Pratiquement, pour trafiquer sur les bandes 10, 20, 40 et 80 mètres, il suffit d'adopter une longueur de feeders telle que l'ensemble "demi-brin rayonnant + longueur du feeder" corresponde à un multiple de quart-d'onde sur la fréquence de fonctionnement. S'il s'agit d'un multiple pair l'accord sera parallèle, s'il s'agit d'un multiple impair, l'accord sera série. [...] Le réglage de l'antenne Lévy s'effectue en cherchant à obtenir le plus fort courant HF dans le feeder. »
Remarquons que si nous respectons ces indications, l'impédance présente au bas du feeder est très peu réactive. Quant à faire fonctionner la "center-fed" sur toutes les bandes actuellement autorisées en décamétrique, c'est néanmoins généralement possible si le coupleur est bien conçu ou en "l'aidant" un peu en modifiant la longueur de la ligne. Car modifier la longueur de la ligne, c'est aussi modifier l'impédance vue à l'extrémité de celle-ci et certaines valeurs sont plus faciles à traiter que d'autres. Par contre, une erreur fréquente consiste à croire que la modification de la longueur d'une ligne modifie le ROS sur celle-ci. Lorsqu'une variation apparente de ROS résulte de la modification de la longueur d'une ligne, c'est sous l'effet d'autres phénomènes qui sortent du cadre de notre sujet et qui ont été déjà expliqués par ailleurs (voir bibliographie).

– L'impédance caractéristique de la ligne n'a théoriquement aucune importance non plus. N'oublions jamais que la ligne d'une "center-fed" multibande fonctionne en régime d'ondes stationnaires. La ligne n'est jamais adaptée à l'impédance présente au point d'alimentation de l'antenne et cette dernière varie dans des proportions énormes, tant dans sa partie résistive que dans sa partie réactive, selon la fréquence d'utilisation. L'impédance inconnue présente au niveau du brin rayonnant est transformée par la ligne d'alimentation en une autre impédance tout aussi inconnue (sauf mesures et calcul) et variable tout au long de la ligne. En plus, cette transformation est fonction de l'impédance caractéristique de la ligne. Sauf à vouloir maîtriser complètement le fonctionnement théorique de l'antenne et de sa ligne, la connaissance de l'impédance caractéristique du feeder est sans réel intérêt. Le coupleur en fera son affaire. Toutefois, là encore, d'un point de vue pratique, certaines impédances caractéristiques peuvent être favorables.
En effet, les pertes minimum sont obtenues lorsque le rapport de transformation entre l'impédance de l'antenne et celle de la ligne est le moins grand possible. Or l'impédance présente au point d'alimentation de l'antenne passe par toutes les valeurs imaginables. La partie résistive pouvant aller de quelques dizaines d'ohms à plusieurs milliers d'ohms et la partie réactive pouvant faire de même. Cette deuxième partie d'une impédance complexe peut être contenue dans des valeurs moyennes, si le brin rayonnant dispose d'une résonance pas trop éloignée de la fréquence d'utilisation, et c'est bien ce que recherchaient les utilisateurs de la véritable Lévy.
Quant à la partie purement résistive, si on estime par exemple qu'elle peut aller de 60 ohms à 6 000 ohms, il saute aux yeux que le meilleur compromis pour l'impédance caractéristique de la ligne sera de 600 ohms, soit un rapport maximum de 10 pour les valeurs extrêmes.
Ce choix est une garantie non seulement de pertes minimum, mais aussi de souplesse maximum dans le fonctionnement du coupleur.
On en déduit qu'un twin-lead de 300 ohms ne peut garantir la même efficacité qu'une ligne à fils parallèles avec une dizaine de centimètres d'écartement entre les fils.
On limite aussi de cette façon le risque de voir se développer, le long de la ligne, des points de tension ou d'intensité excessivement élevés lors de l'utilisation de fortes puissances.
Enfin rappelons les conseils de F8JD : « Le trajet du feeder devra être aussi rectiligne que possible, les changements de direction se feront avec un grand rayon de courbure. Eviter la proximité immédiate de masses importantes (murs, arbres, fils électriques, etc.) qui, en plus des pertes, créent des dissymétries dans le champ du feeder. » et ajoutons qu'il est nécessaire de maintenir au moins le premier quart-d'onde du feeder perpendiculaire au brin rayonnant ou au plan formé par celui-ci si l'antenne est installée en "V".

A suivre...

Francis FERON,
F6AWN

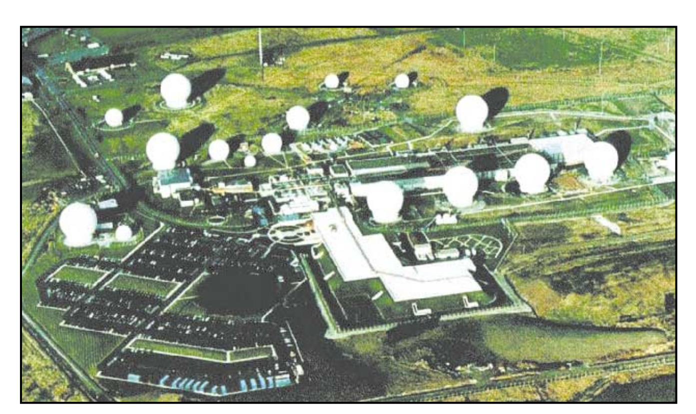
Des grandes oreilles nous écoutent



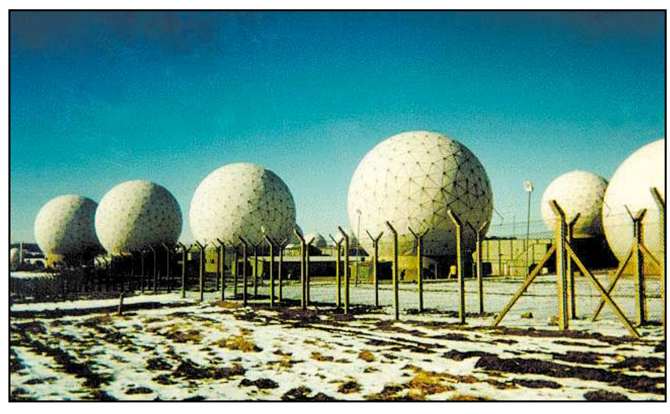
Vous avez dit parano ? Vous faites erreur ! Nous sommes tous écoutés… Nos conversations téléphoniques sont espionnées, tout comme les sont nos fax et nos e-mails et, bien sûr, nos téléphones portables. Le grand bénéficiaire de la chose avec, entre autre, la complicité des Anglais, c'est l'Oncle Sam. Les États-Unis, sous prétexte de défense, espionnent le monde entier et en tirent de juteux profits en matière économique… qu'ils partagent par petites miettes avec ceux qui les aident.

Le grand public vient seulement de découvrir l'existence de cet espionnage quotidien, auquel peu d'entre nous croyaient, tout au moins pas à cette échelle.

Echelle, tiens c'est le mot ! Ou plutôt « Echelon », puisque c'est le nom que porte ce réseau d'écoute travaillant au profit de la toute puissante NSA (National Security Agency), noyau de l'espionnage américain. Mais les pays qui accueillent une station d'écoute sur leur sol sont aussi récompensés et en tirent quelques avantages : on a déjà cité la Grande-Bretagne, véritable cheval de Troie dans l'Europe et ayant suscité la réprobation d'une partie du parlement européen, ajoutons pour faire bonne mesure le Canada, l'Australie, la Nouvelle-Zélande qui font tous partie d'un pacte « UKUSA », accord secret de coopération sur le renseignement électronique signé après la seconde guerre mondiale. Bien entendu, même dans ces pays, tout le monde n'est pas d'accord avec le principe. C'est d'ailleurs grâce à ces « contestataires » que l'on a pu obtenir des informations, de rares photos, sur les stations d'écoute et lever un coin du voile sur leurs activités.



La base F-83, à Menwith Hill, vue du ciel.



Les radômes de Menwith Hill dissimulent autant de paraboles.

ECHELON : DES SATELLITES, DES PARABOLES ET DES ORDINATEURS

Si vous avez vu le film « Ennemi d'Etat », ne croyez pas qu'il s'agisse là d'une fiction. La partie technique qui est au cœur de l'action est plausible, à un point tel que l'on peut imaginer que les conseillers qui ont aidé le réalisateur connaissent parfaitement le fonctionnement de la NSA et ses outils de travail ! On y découvre que la NSA peut placer, où elle le veut, un satellite capable de « vous voir »… Mais, en réfléchissant un peu, on apprend aussi que nos satellites sont bien vulnérables puisque cette même NSA écoute tout ce qui transite maintenant par des satellites de télécommunications. Notez que, de tout temps, quelles que soient leurs fréquences, les communications acheminées par voie radio n'ont jamais été ce qu'il y a de plus sûr !

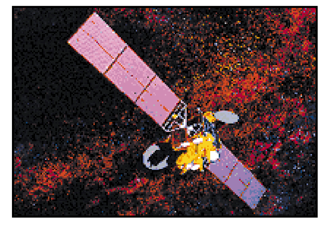
Depuis 1980, ce projet « Echelon » (qui porte aussi le nom de code P-415), n'a cessé d'évoluer. Très performant, notamment grâce à un logiciel capable de pratiquer l'analyse sémantique et la reconnaissance de mots-clés, il dispose de stations d'écoute disséminées dans le monde entier. Au cœur de ce réseau de stations, et probablement la plus importante d'entre elles, Menwith Hill (base F-83 de la NSA), située en pleine campagne anglaise dans le nord du Yorkshire. Un survol aérien, à proximité de cette base, montre une trentaine de radômes, telles de gigantesques balles de golf posées sur un immense green de 220 ha. Ces radômes protègent des paraboles qui scrutent différents satellites. Protègent… et dissimulent car on ne peut ainsi deviner vers quels satellites elles sont tournées. Parmi les satellites les plus écoutés, la série Intelsat qui véhicule des milliers de communications téléphoniques… non cryptées.

Avec ses radômes, Menwith Hill est la partie visible de l'iceberg. La partie cachée est beaucoup plus terrifiante.

Des satellites espions, appartenant à un système baptisé « Vortex », peuvent être amenés là où les services

d'écoute le veulent. Pis encore, l'on sait maintenant qu'Echelon est basé en grande partie sur le principe de l'écoute automatique « de tout ce qui passe », avec concentration de l'intérêt sur des mots clés, reconnus grâce à un puissant logiciel. Parlez avec votre ami de Clinton, de terrorisme, du prochain voyage du Pape, du crash d'un B.747 de TWA... et vous êtes sûr qu'une alarme va susciter l'intérêt des techniciens traitant les enregistrements qui analyseront davantage vos propos. Cet immense dictionnaire évolue quotidiennement, pour refléter l'actualité et les sujets sensibles. Que l'on y insère de nouveaux mots et ils seront immédiatement surveillés.

Evidemment, avec un tel outil, comment ne pas croire que les États-Unis ne tirent pas profit des renseignements obtenus pour favoriser l'intérêt économique du pays ? En 1998, une étude, commandée par le parlement européen en souligne les dangers. Qu'Airbus Industrie débusque un marché en Asie, vous pouvez être sûr que son rival Boeing sera immédiatement alerté. On connaît des cas où, grâce aux écoutes, la surenchère a permis à Boeing d'arracher un marché promis à Airbus. En contrepartie, Echelon permet aussi de mettre en évidence des indélicatesses liées à la présence d'espions industriels au sein d'une société... Rendons-lui cet hommage !



Vulnérables, les satellites de communications.

Le rôle de cet article était juste de vous faire découvrir l'existence de ce réseau (pour le cas, peu probable, où vous n'en n'auriez pas encore entendu parler). Nous n'irons pas plus loin, sortant du cadre de la revue, mais sachez que, si vous êtes intéressés par la question, il existe de nombreux sites Internet consacré à Echelon ou à Menwith Hill. Bon surf... et prudence au téléphone si vous comptez déposer un brevet pour l'antenne révolutionnaire que vous venez de mettre au point !

Nesid NOBOMO, Q6FGK
(codage de bas niveau !)

SSTV & FAX

Envoyez sur disquette (format PC ou Mac)
à la rédaction de *MEGAHERTZ magazine* (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette),
vos plus belles images reçues en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. SWL Thibaut, 14CCA156



2. Thierry, FRA1AN



3. Marc FALQUERHO, FA1BOH



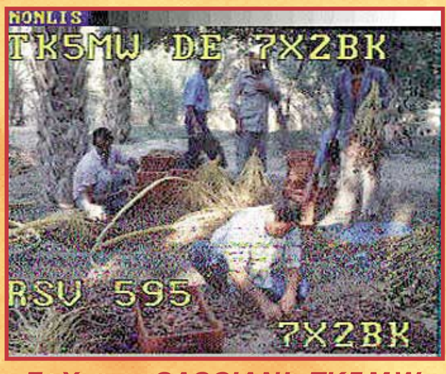
4. J.-C. VAYSSADE, F-20029



5. SWL Christian DEBARD (13)



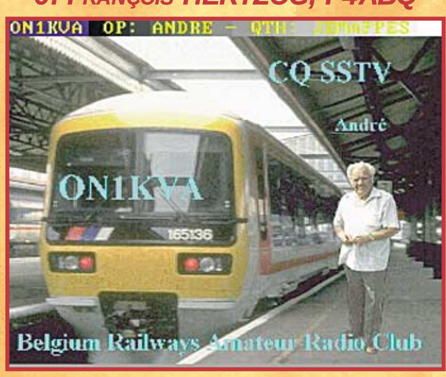
6. François HERTZOG, F4ABQ



7. Xavier CASCIANI, TK5MW



8. Pascal, F1ORL



9. Serge DELEPINE, ONL848



10. Dominique OLIVIE, F1PLT



11. O. BELLEMERE, F13659



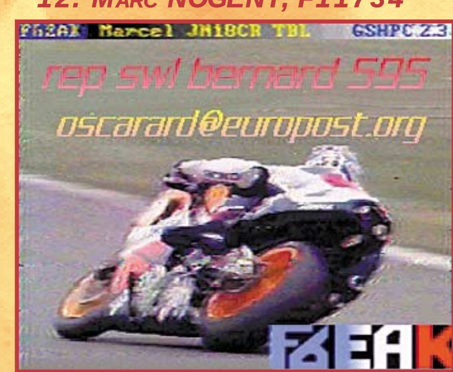
12. Marc NOGENT, F11734



13. Jean-Luc ROGERE, F1RJL



14. Ph. GAUTRON, F11040



15. SWL Bernard SEDAN

Carnet de Trafic

Vos infos avant le 3 du mois à : SRC - MEGAHERTZ magazine, BP88, 35890 LAILLÉ. Tél. 02.99.42.52.73+ - FAX 02.99.42.52.88

Diplômes

IR5 pour le mois d'août : 135

DD70 - DIPLÔME DE LA HAUTE SAÔNE

Il est attribué sur justificatifs (liste des QSO certifiée, pas besoin de QSL) et 30 FF (ou 6 IRC) après avoir contacté 3 stations du département de la Haute Saône, toutes bandes et tous modes. A demander au diplôme manager :
Jean-Claude MERCIER, F6JOE
18A, rue Maurice Signard
70104 GRAY



DXCC

- Nouveau diplôme DXCC : Le « 15 Meter Single Band Award » dont les soumissions sont acceptées à partir du 1er juillet 2000. Le certificat sera daté mais ne sera pas numéroté. Ceux qui auront déjà soumis une demande pour le diplôme « 5 Bands DXCC » avant cette date et qui ne possèdent pas 100 entités confirmées sur 15 mètres pourront les créditer en les spécifiant pour ce nouveau diplôme sans autre frais supplémentaires.
Les frais pour obtenir ce nouveau diplôme sont de US$ 10. Questions et commentaires sur les nouveaux diplômes DXCC : consultez le site web (dxcc@arrl.org).
- Fin juin : l'opération XW2A a été approuvée par le DXCC Desk.

IOTA

Le nouveau répertoire « IOTA Directory 2000 » devait paraître le 19 juin 2000 (voir notre N° précédent p. 56). Conformément aux critères IOTA, certaines îles (une soixantaine !) reçoivent une nouvelle référence valable à partir du 1er février 2005, certaines autres, plus rares, disparaîtront de la liste et/ou seront intégrées à un groupe déjà référencé. Quoi qu'il en soit , tout QSO avec ces îles et leur ancienne référence sera daté, au plus tard, le 1er février 2001 pour le diplôme IOTA actuel.
Nous ne publions pas ici, faute de place, cette liste des nouvelles références...

WLH

Expéditions confirmées en juin-août 2000 :

- LH-0556 Surgeons Cove Point Lighthouse (VE) par VO1BAR/p, du 9 févrer au 8 mars 2000. — QSL via VO1BAR
- LH 0401 Phare de Gotska Sandom (SM) par SM1TDE/1 du 18 au 20 août 2000, sur HF et 50 MHz en JO98 — QSL via SM1TDE

Note de la rédaction :
- La mention (CBA) indique les adresses données dans le « Call Book 2000 »®, édition sur cédérom.

CALENDRIER

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Juillet 2000	
29-30	00.00-24.00	YV - Venezuelian Contest, 80-10m***	CW
29-30	00.00-24.00	Russian RTTY World Wide Contest	RTTY
29-30	12.00-12.00	Concours IOTA, 80-10m**	CW & SSB
		Août 2000	
05	10.00-22.00	Contest Européen	CW & SSB
06	00.00-20.00	YO DX Contest, 80-10m*	CW & SSB
12-13	00.00-24.00	WAE DX Contest, 80-10m*	CW
19-20	00.01-23.59	WLH Weekend, 80-10m*	CW & SSB
19-20	12.00-12.00	Seanet Contest, 160-10m*	Tous modes
19	00.00-08.00	SARTG WW RTTY, 80-10m*	RTTY
19	16.00-24.00	SARTG WW RTTY, 80-10m*	RTTY
12	08.00-16.00	SARTG WW RTTY, 80-10m*	RTTY
		Septembre 2000	
03-03	00.00-24.00	LZ DX Contest, 80-10m	CW
02-03	15.00-15.00	Field Day Région 1	SSB
02-03	00.00-24.00	All Asian DX Contest, 160-10m	SSB

* Voir le règlement ci-dessous.
** Voir le règlement paru dans notre N° 208, de juillet 2000, p. 57.
*** Voir le règlement paru dans notre N° 196, de juillet 1999, p. 66.

Concours HF

YO DX CONTEST

Concours annuel roumain en CW et SSB.
- Dates et horaire : le samedi 6 août 2000 de 00.00 à 20.00 TU.
- Bandes et modes : 80 à 10 mètres (non WARC) en CW et SSB.
- Catégories : A) Mono-opérateur, mono-bande. B) Mono-opérateur, toutes bandes. C) Multi-opérateur toutes bandes et un émetteur (multi-single).
- Echanges : RS(T) + la zone UIT. Les stations YO donnent RS(T) + le matricule en 2 lettres de leur district.
- Points par bande : 8 par station YO, 4 entre continents, 2 pour le même continent et 0 pour la même entité DXCC. Les « area calls » YO, numérotées de YO2 à YO9, comprennent chacune plusieurs « districts » qui correspondent à nos départements. Exemple : YO3XYZ/59(9)/BU pour Bucarest.
- Multiplicateur par bande : 1 par district YO et 1 par zone UIT dont la vôtre.
- Les logs standards doivent parvenir avant le 7 septembre 2000, à la « Romanian Federation of Radio-Amateurs », P.O.Box 22-50, R-71100 Bucarest, Roumanie.

WAE DX CONTEST

WORKED ALL EUROPE DX CONTEST

Concours CW entre l'Europe (EU, en tant que continent) et le reste du Monde. Il se distingue par les QTC (voir ci-dessous) qui vous permettent de gagner des points supplémentaires.
- Dates et horaire : du samedi 12 août 2000 à 00.00 TU au dimanche 13 août 2000 à 24.00 TU.
- Bandes et modes : 80-10 mètres (non WARC) CW.
- Catégories : A) Mono-opérateur toutes bandes (single operator), opérant 36 heures max. B) Multi-opérateur un émetteur (multi-single), opérant 24h/24. C) SWL. Dans tous les cas, l'opérateur doit rester au moins 15 minutes sur la même bande. Cependant, un opérateur de la catégorie B) pourra immédiatement changer de bande pour contacter un nouveau multiplicateur.
- Echanges : RST + un N° de série commençant à 001.
- Points et bonus par bande : un point par QSO et un point par QTC reçu. Bonus : Points QSO x 4 sur 80m, x 3 sur 40m et x 2 sur les autres bandes.
Bonus QTC : 10 max. Les QTC sont des QSO déjà effectués et relevés sur les logs par la station qui les envoie . Ils vous permettent de gagner des points et sont transmis aux stations EU par les stations DX seulement, en une ou plusieurs fois durant le concours. Ils comprennent l'heure TU, l'indicatif et le N° de QSO. Chaque QTC confirmé compte pour un point. Les QTC sont facultatifs et leur absence n'est pas éliminatoire.
- Multiplicateur par bande pour les stations EU : un par nouvelle entité DXCC non EU.
- Classement clubs : Un classement distinct aura lieu pour les participants appartenant à un club ou une association à mentionner dans les logs.
- Les logs standards devront parvenir au plus tard le 15 septembre, à : WAEDC Contest Committee Postfach 1126, D-74370 Sersheim, Allemagne.



WLH WEEKEND

International Lighthouse/Lightship Weekend 2000.
Un week-end amical* dédié aux opérations depuis des phares ou navires/phares de par le monde. Il est destiné à faire progresser votre diplôme WLH et à promouvoir de nouvelles opérations depuis des phares.
- Dates et horaire : Le WLH Weekend aura lieu cette année du samedi 19 août à 00.01 TU au dimanche 20 août à 23.59 TU.
En 1999, 216 stations y avaient participé depuis des phares et navires/phares, répartis dans 39 entités DXCC et 6 continents WAC.

* Attention! ce N'EST PAS UN CONCOURS : comme en trafic normal, chaque participant décide d'opérer à sa convenance, quels que soient la bande, le mode et le temps disponible ; il n'est pas obligé d'opérer 24h/24.
Les organisateurs souhaitent que ce week-end soit une partie de plaisir tout en contactant le plus de stations possble. Certains opérateurs disent faire plus de 5 000 QSO [pendant un concours], c'est bien certes, mais ici, il est recommandé de contacter aussi, les stations débutantes, lentes et en puissance QRP en respectant l'éthique habituelle.
Toute opération depuis un phare peut avoir lieu : soit à l'intérieur du phare lui-même, soit dans ses bâtiments annexes, soit sur une aire dépendante de celui-ci et se prêtant à une opération portable.
Une autorisation officielle de pouvoir y opérer est OBLIGATOIRE dans tous les cas.
- Bandes et modes : 80-10 mètres (non WARC) en CW et SSB sur les segments suivants.
Dans le tableau annexe, en cas de mauvaise propagation, les fréquences centrales de ralliement sont suggérées :

Bandes	Segments kHz	Fréquence centrale kHz +/- QRM
• CW		
80m	3510 - 3540	3521
40m	7005 - 7035	7021
20m	14010 - 14040	14021
15m	21010 - 21040	21021
10m	28010 - 28040	28021
• PHONE		
80m	3650 - 3750	3721
40m	7040 - 7100	7051
20m	14125 - 14275	14221
15m	21150 - 21250	21221
10m	28300 - 28400	28351

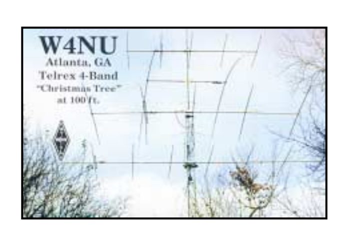
- Appel : Pour être facilement reconnaissables, les stations opérant depuis des phares ajouteront « LGT », « LIGHTHOUSE » ou « LIGHTSHIP » après leur indicatif.
- Echanges : RS(T) + infos éventuelles sur le phare opéré (Dénomination et/ou réf. WLH)
- Classement : néant (car il ne s'agit pas d'un concours ! répétons-le...).
- Logs pour les stations opérant depuis un phare : un extrait du log (+ indication exacte du QTH et QSL info), sera le bienvenu auprès de Mike Dalrymple, GM4SUC, le manager du WLH, (CBA) ou e-mail (GM4SUC@compuserve.com).
- Une liste remise à jour des stations/phares qui ont déjà confirmé leur participation pour cette année, peut être consultée sur les pages du site web (http://www.waterw.com/~LH-day-table>.htm).

SEANET CONTEST

Ce concours est organisé cette année par la « Radio Amateur Society of Thailand » (RAST). Il est associé au 28ème Congrès Annuel du SEANET qui se tiendra à Pattaya, Thaïlande, du 17 au 19 novembre 2000. Son règlement a été profondément remanié depuis l'année dernière et ne comporte qu'une seule partie tous modes confondus. Vous devez contacter les stations des entités DXCC de la zone SEANET, dont la liste est donnée ci-dessous.
- Dates et horaires : du samedi 19 août 2000 à 12.00 TU au dimanche 20 août 2000 à 12.00 TU.
- Bandes et mode : 160-10 mètres (non WARC) en CW, Voice (FM & SSB) et modes Digitaux (RTTY, AMTOR, PACTOR-I/II, CLOVER, PSK31 etc.).
- Catégories : mono-opérateur toutes bandes mixte, mono-opérateur mono-bande mixte, multi-opérateur un émetteur (multi-single) toutes bandes mixte, mono-opérateur mono-bande un seul mode (CW ou SSB etc.) et multi-opérateur toutes bandes un seul mode. Opération continue (24h) mais pour les « mixtes » : un seul QSO par bande est permis avec une même station et ce, quel que soit le mode utilisé.
- Echanges : RS(T) + un N° de série commençant à 001(exemple 59030 en « Voice » et 599031 en modes CW et « Digitaux »).
- Points par bande : 10 points par QSO avec une station de la zone SEANET.
- Multiplicateur toutes bandes confondues : un par entité DXCC de la zone SEANET (y compris la vôtre pour les FK).
- Liste des entités DXCC de la zone SEANET :
1S/9MØ (Spratly), 3D2, 3W/XV, 4S7, 8Q7, 9M2, 9M6, 9M8, 9N, 9V1, A5, AP, B/BY, BV, C2, DU/DT/4F/, FK, H4, HL, HS/E2, JA, JD1 (Minami Torishima), JD1 (Ogasawara), KC6, KHØ, KH2, KH9, P5, P29, S2, T2, T3Ø, T33, T8, V6, V7, V8, VK, VKØL, VKØM, VK9C, VK9M, VK9N, VK9W, VK9X, VQ9, VR2, VU, VU (Andaman), VU (Laccadive), XU, XW, XX, XY/XZ, YB/YC, YJ, ZL, ZL7, ZL8, ZL9.
- Les logs comporteront la date et le temps TU, le mode (« CW » pour la télégraphie, V pour « Voice » et D pour « Digital »), la bande en mètres, l'indicatif contacté, le groupe de contrôle envoyé, le groupe de contrôle reçu, les points, le multiplicateur éventuel et des commentaires éventuels (les contacts « doubles » y seront clairement mentionnés, y mentionner aussi le mode exact utilisé comme FM, SSB, RTTY, PSK31...). Les logs peuvent être envoyés sur disquette 3''1/2 sous ASCII. Vous y joindrez une feuille de récapitulation bande par bande + le calcul du score final + une déclaration signée sur l'honneur.
Vous pouvez aussi envoyer les dossiers sous ASCII en « document joint » à l'adresse e-mail ci-dessous en mentionnant « SEANET Contest 2000 » en « objet » avec le texte du message : calcul du score et déclaration sur l'honneur.
Tous les dossiers devront parvenir au plus tard, le 31 octobre à : SEANET CONTEST 2000, Ray Gerard HSØ/G3NOM, P.O.Box 1300, Bangkok 10112, Thaïlande. E-mail (g3nom@ibm.net).
Les résultats seront publiés à partir du 18 novembre 2000, sur les sites web : (www.seanet2000.com) et (www.qsl.net/RAST).
Pour ceux qui le désirent, les résultats sur papier seront envoyés contre 3 CRI joints au log.

SARTG RTTY CONTEST

- Dates et horaires en trois périodes :
Le samedi 19 août de 00.00 à 08.00 TU.
Le samedi 19 août de 16.00 à 24.00 TU.
Le dimanche 20 août de 08.00 à 16.00 TU.
- Bandes et mode : 80-10 mètres (non WARC) en RTTY.
- Catégories : A) Mono-opérateur toutes bandes. B) Mono-opérateur mono-bande. C) Muli-opérateur un émetteur (multi-single). D) SWL.
- Echange : RST + N° de série commençant à 001.
- Points par bande : Même entité DXCC = 5 points, même continent = 10 et entre continents = 15. En outre, chaque « area call » JA, VE, VK et W compte pour 10 points.
- Multiplicateur par bande : un par entité DXCC et un par « area call » JA, VE, VK et W.



- Les logs standards doivent être envoyés à : SARTG Contest Manager, Bo Ohlson, SM4CGM, Skulsta 1258, S - 71041 Felingsbrö, Suède.

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Chères YL, nous attendons votre photo, si possible à la station et votre carte QSL pour illustrer cette rubrique. Ne soyez pas timides...
Vous toutes et tous qui lisez cette rubrique, si vous avez des photos ou cartes QSL d'YL, n'hésitez pas à nous les confier pour publication, en mentionnant bien l'adresse de retour afin que nous puissions vous les restituer.

YL ENTENDUES EN SSB :

27.05	F 5 UAY	Marie	7	07.14	
20.05	F 8 AED	Christiane	7	05.38	
27.05	F 8 CIQ	Catherine	7	06.34	
27.05	ON 5 TC	Cécile	7	06.57	
24.06	F 5 MVT	Josiane	7	06.42	
25.06	F 5 UAY	Marie	7.085	07.34	
25.06	F 5 JVH	Simone	7	06.02	
23.06	F 8 AED	Christiane	7.085	16.50	QSO du cœur.
25.06	F 8 BWB	Viviane	7	07.24	
23.06	F 8 CFK	Graziella	7.085	16.42	QSO du cœur.
23.06	F 8 CIQ	Catherine	7.085	16.42	QSO du cœur.
04.06	FR 5 GQ	Conchita	24.935	15.05	
12.06	FR 5 GQ	Conchita	18.150	15.36	
14.06	3A 2 MD	Laura	18.126	06.30	
11.06	DL 9 PI	Anke	7.072	12.00	
11.06	EA 1 AJS	Maria Pilar	7.055	07.20	
23.06	EA 3 GBB	Ramona	7.095	16.45	
04.06	EK 6 OTA	Anna	28.471	07.55	
28.06	G 0 WAX	Lynn	18.130	13.50	
29.06	MM 0 BCR	Lorraine	7.054	20.18	
29.06	GW 0 SKC	?	7.054	20.27	
06.06	I 0 MPF	Anna-Maria	14.183	17.17	
04.06	IK 1 VSU	Anna	14.257	07.25	
01.06	I 6 YOT	Domenica	14.256	10.36	
01.06	LY 1 BYN	Radio-Club	14.260	13.44	
02.06	LZ 2 AU	Antoanetea	21.260	21.44	
06.06	OE 8 YRK	Ingrid	7.092	05.45	
01.06	OM 2 YL	Susan	14.262	09.10	
24.06	ON 5 TC	Cécile	7	07.06	
04.06	P4 3 E	Emily	14.260	07.10	
02.06	RZ 9 MYL	Ilena	28.492	08.10	
16.06	SP 5 XAB	Candy	14.201	15.15	
12.06	SP 7 IWA	Wanda	18.150	15.40	
24.06	SV 2 DWQ	Maria	14.250	20.30	
21.06	UA 3 QOS	Galina	14.187	01.34	
04.06	VK 4 SJ	June	14.243	07.30	
12.06	VK 5 BMT	Ma	14.222	06.55	
17.06	YC 0 IND	Linda	21.220	16.05	

YL ENTENDUES EN CW :					
17.05	F 8 CFK	Graziella	7	12.16	
01.06	F 8 BWB	Viviane	7.015	17.00	
01.06	F 8 CFK	Graziella	7.014	16.30	
15.06	F 8 CFK	Graziella	3.535	18.41	
24.06	DF 7 PM	Mary	7.019	16.00	
06.06	DJ 0 MCL	Olga	3.548	18.20	
06.06	DK 0 XYL	Roswitha	3.548	18.20	= DL6KCR
23.06	HA 1 AS	Zsike	14.004	19.48	
02.06	IZ 0 AEI	Patrizia	7.014	13.45	
17.06	JP 6 JPP	?	21.026	16.30	Asia contest
26.06	PA 3 HBZ	Marianne	7.017	19.37	

QSL REÇUES VIA BUREAU :
Evelyne F5RPB (02/99), Wendy BV2RS (06/99), Petra DF5ZV (03/99), Hannelore DL2GWH (05/99), Claudia HB9JBG (07/99), Unny JW0YL (08/98), Leena OH5KFJ (12/97), Emily P43E (03/99), Eva RZ9MYL (11/96), Sonia RZ9MYL (07/98), Patricia VA3PP (02/99), May VK5KYL (10/98), Enia YO3JGC (07/98).

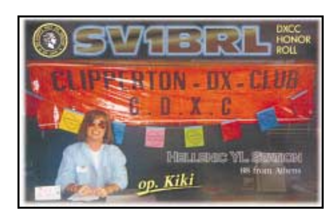
MERCI À :
Isabelle F5BOY, Nathalie F5CDE, Viviane F8BWB, Laura 3A2MD, José F5NTT, Denis F6GKQ, Jean-Claude F6JOE, J-Michel F-17028 et Les Nouvelles DX.

INFOS DX

FO : Polynésie française : FK1FNN et son XYL **7L1MKM** seront FOOYAM et **FOOYAA** du 13 au 18 août depuis King George Island, Manihi (IOTA OC 131). Ils seront actifs de 30 à 10m en CW et SSB. QSL via JK1FNN.
VK9n : Norfolk : une équipe multi-nationale d'YL sera **AX9YL** depuis Norfolk Island du 5 au 12 octobre.

Un grand merci pour toutes les informations que vous me faites parvenir car sans vous cette rubrique n'existerait pas. En effet, comme vous le savez, je suis très occupée par le travail et je n'ai malheureusement pas le temps de faire de la radio ni même de l'écoute.

N'oubliez pas de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois :
- soit par courrier
- soit par fax : 04.90.77.28.12
- soit par e-mail : f5nvr@aol.com



Le Trafic DX

EUROPE

CORSE
Serge, F6AUS, est **TK/F6AUS** jusqu'au 31 juillet. Il devait tenter d'opérer depuis Petricagliossa (EU-100) et/ou San Baizo (EU-164) pendant le concours IOTA.

CROATIE
Les indicatifs spéciaux **9A9ØØZ** (QSL via 9A2DM) et **9A9ØØBP** (depuis Krk Island EU-136) sont actifs toutes bandes et modes jusqu'à la fin de l'année.

ESTONIE
L'indicatif spécial **ER8SC** est utilisé du 1er juin au 31 août. QSL via le bureau ES.

GRECE
SV1ENG et SV1EFP seront **SW8LH** en CW seulement, depuis le phare d'Akrotiri situé sur l'île de Santorin (Thyra SV8, Cyclades EU-167) pendant le WLH Weekend. Ils seront actifs sur 30 m et au dessus, du 17 au 22 août. Hors compétition, ils seront home call/SV8. QSL via SV1ENG.

SUEDE
SM1TDE opérera du 18 au 20 août avec les indicatifs **8S9LH** sur HF et 2 mètres et **SM1TDE/p** sur 6 mètres, depuis le Phare LH 6041, Fyrudden Gotska Sandon, Gotland Island (EU-020), en JO98OJ. QSL via SM1TDE (CBA).

UKRAINE
Les indicatifs spéciaux **EO225E**, **EO225EA**, **EO225EJ** et **EO225EL** célèbrent le 225ème anniversaire de la ville de Krivoy Rog, jusqu'au 27 août. QSL via UT1EJ (Yuri Arkhipov, P.O.Box 101, Krivoy Rog, 50071 Ukraine.

AFRIQUE

CHAGOS (ILES)
Dale, W4QM, est de nouveau **VQ4QM** depuis Diego Garcia (AF-006) pour 4 mois depuis la mi-juillet. QSL « home call ».

GABON
Ken, G3OCA, et Les, G4CWD, seront **TRØA/p** sur les bandes HF + WARC CW et SSB depuis Mandji Island (AF-???, Ogoue Maritime Province), du 22 au 26 septembre. QSL via G3OCA directe à Ken Frankcom, G3OCA, 1 Chesterton Road, Spondon, Derby DE21 7EN, England, Royaume-Uni, ou via le bureau RSGB.

MAYOTTE (ILE)
Christian, FH/TU5AX, a cessé ses émissions le 6 juillet dernier. Il y sera de nouveau actif du 16 au 28 août sur 6 mètres seulement. Il envisage de rejoindre l'équipe du CDXC qui sera active au Bhoutan (A5), du 3 au 13 septembre. Il aura ensuite une nouvelle affectation de 18 mois en Afrique Centrale où l'activité sur 6 mètres sera probablement un « new one ».

TRISTAN DA CUNHA (ILE)
Bob, **ZD9/G3ZEM**, est actif depuis AF-029, jusqu'au 23 septembre. QSL via G3ZEM.

AMERIQUES

ALASKA
Don, NL7QT, est en QRP surtout sur 40 mètres depuis Wrangell Island (NA-041*), du 26 juin au 1er août, QSL via bureau.
** D'après le Répertoire IOTA 2000, cette île doit recevoir une nouvelle référence (NA-???).*

BAHAMAS
Joe W8GEX, Ron WA8LOW, Mike N9NS et Mike K9AJ, sont **C6AJR** avec deux stations sur 40-6 mètres CW et SSB depuis Berry Islands (NA-054), du 28 au 31 juillet. Ils sont **C6DX** pendant le concours IOTA. QSL via W8GEX.

BRESIL
PYIØTA (Papa Yankee India Zero Tango Alfa) en SSB et **PV5L** en CW seront actifs depuis le nouveau groupe IOTA de « Santa Catarina State South » (SA-???, ex-SA-026), du 1er au 7 août. « ØT » est habituellement attribué aux expéditions sur Trinidad Island mais pas dans ce cas. QSL via PP5LL directe ou via bureau.

EQUATEUR
Otto, UA4WAE, est **HC4WW** pendant un an depuis le 20 juin denier.

MARTINIQUE (ILE)
Une expédition devait avoir lieu depuis l'île côtière dénommée « Loup Garou », située en face de la Commune du Robert, à l'est de la Martinique (NA-107) et au-delà de la Barrière de Corail. Cette expédition de deux jours était prévue en principe pour le 14 juillet mais dépendait des conditions météo locales en cette période de cyclones. Opération avec 100W HF sur 20 mètres en CW et SSB. QSL via Vincent, FM5JV, STIA PDS, BP 619, 97261 Fort de France, Ile de la Martinique.

MEXIQUE
Jack, F6BUM, sera **XE3/F6BUM** du 30 août au 8 septembre, depuis Mujeres Island (NA-045, proche de Cancun, référence à vérifier sur la nouvelle liste IOTA 2000...). QSL « home call ».

NATIONS-UNIES (Q.G. DE NEW-YORK)
Fritz, DL4TT, doit opérer la station club **4U1UN** entre le 27 juillet et le 20 août : Il est actif surtout en CW à l'intention des stations QRP et demande de ne pas « doubler » les QSO. QSL seulement via 4U1UN (CBA).

TURKS & CAÏCOS (ILES)
Carlo, I4ALU, sera **VP5/I4ALU** depuis le QTH de Jody, VP5JM, Providenciales Islands (NA-002), du 14 au 28 août. QSL via Carlo Amorati, I4ALU, Via Battistelli 10, 40122 Bologna - BO, Italie.

USA
N2OB sera actif sur 40-10 mètres + WARC en SSB depuis le Phare de Barnegat sur Long Beach Island, New Jersey (NA-111), les 5 et 6 août. QSL via N2OB, P.O.Box 345, Tuckerton, NJ 08087, USA.

ASIE

CHINE
Fred Ziel, WF6Z, participe à une expédition d'alpinistes US sur le mont K2 (Himalaya). Il est **BTØQGL**, jusqu'au 15 août depuis le camp de base situé dans la province de Xingiang. QSL via K6EXO (CBA).

CHYPRE
Pour célébrer le 40ème anniversaire de la République de Chypre, les stations 5B4 peuvent utiliser le préfixe **5B4Ø**, du 1er juillet au 30 novembre. Le suffixe reste inchangé.

JAPON
- JM1PXG est **JM1PXG/6** sur 20-10 mètres CW depuis Daito Islands (AS-047), du 29 au 31 juillet. QSL « home call » (CBA).
- **7N1GMK/6** est actif sur 80-6 m CW et SSB depuis Yoron Island (AS-023) jusqu'au 18 août. QSL à 7N1GMK via bureau.
- Masa, **JA6GXK**, a été et sera actif autour de 14250 et 21 260 kHz depuis Meshima Danjo Island (AS-056) du 30 juin au 11 juillet, de 22 août au 1er septembre, du 12 au 22 septembre et du 13 au 24 octobre. QSL via bureau.

PAKISTAN
Peter, ON6TT (5X1T) séjournera pour plusieurs mois au Pakistan, à partir de septembre prochain.
Infos à suivre.

PALESTINE
David, **E41/OK1EDP**, un enseignant, est actif surtout le vendredi, depuis une station club sur les bandes hautes en CW et SSB, jusqu'en juillet 2001. Skeds par e-mail (ok1dtp@hotmail.com). QSL via son père, Jiri Lunak, OK1TD, U Sporky 185, 470 01 Ceska Lipa, Rép. Tchèque.

RUSSIE (D'ASIE)
- Une expédition comprenant Alex RUØLL, RWØLZ, RZ4HF, RWØLV et UAØCAL, doit opérer surtout en CW et RTTY, depuis Putyatina Island (AS-066), du 24 juillet au 2 août. QSL via IK2DUW.
- Alexander, UAØQBA, est actif en CW, SSB, RTTY, PSK31 et SSTV, depuis Koten'nyy Island (AS-028) où il doit séjourner jusqu'à l'été 2001.

VIETNAM
Les préfixes des indicatifs résidents comportent désormais le N° de « l'area call » : 2 pour Ho Chi Minh Ville et 9 pour Hanoï. Le N°1 n'est pas attribué, le N° Ø l'est aux étrangers de passage et les autres N° n'étaient pas encore connus.

OCEANIE

AUSTRALIE
- De nombreuses stations VK utilisent le préfixe **AX** du 15 juin au 2 novembre. Le N° de l'area call et le suffixent restent in-

changés. Voir notre N° précédent, même rubrique.
- Un important groupe d'opérateurs VK2 sera **VI2BI** depuis Brighton Island (OC-212), du 6 au 15 octobre. QSL à VK2EO via bureau ou directe à Geoff McGrorey-Clark, P.O.Box 76, Medowie, NSW, 2318, Australie.
- Sur 80 m, les radioamateurs australiens ne peuvent opérer actuellement en SSB que sur le segment 3794-3800 kHz. Le segment 3776-3800 kHz leur sera alloué à partir du 1er janvier 2004.

COCOS-KEELING (ILES)

Wall VK6KZ et Don VK6HK seront respectivement **VK9CZ** et **VK9CK** depuis Cocos Island (OC-003) du 21 octobre au 4 novembre. Ils disposeront de deux stations sur 40-10 mètres CW et SSB mais ils seront surtout actifs sur 6 mètres si les conditions le permettent. QSL via VK6KZ (CBA).

KINGMAN REEF (ILE)

Une expédition multinationale en **KH5K**... comprenant 13 opérateurs (W, DL, OH, OK et RA) est en cours de préparation pour octobre 2000. Pas moins de 4 stations seront actives sur 160-6 mètres. La station pilote pour l'Europe sera Klaus Wagner, DL1XX, et Don Greenbaum, N1DG, sera le « webmaster ». QSL via K4TSJ (CBA).

MARIANNES (ILES)

Hyoshi, JE2EHP, sera **K1HP/KHØ** sur 40-6 mètres depuis Saïpan (OC-086) jusqu'au 12 août. QSL via JE2EHP (CBA).

NORFOLK (ILE)

Une opération multinationale composée d'YL venues de 7 pays, sera **AX9YL** depuis Norfolk Island (OC-005) du 5 au 12 octobre. QSL à VK3DYL via le bureau VK3 ou directe à Gwen Tilson, 3 Gould Crt, Mt Waverley, Victoria, 3149, Australie.

POLYNESIE FRANCAISE

Hiro, JK1FNN, et YL Mie, 7L1MKM, seront **FOØYAM** et **FOØYAA** sur 30-10 mètres CW et SSB, depuis Manihi (OC-131), du 13 au 18 août. QSL via JK1FNN, de préférence via bureau.

WALLIS & FUTUNA (ILES)

Guy, **FW5ZL**, attend les stations F, tous les jours, sur 21 270 kHz et 28 495 kHz SSB à partir de 05.00 TU et sur 14 195 kHz SSB ou 14 015 kHz CW avant cette heure.

Spécial SSTV



Avec le concours de Dany, ON4VT

Informations compilées d'après le « DX Picture Bulletin » N° 50, juillet 2000.

Les informations sont dues à SM5EEP, PA3AXU, VE1AMA, SWL Pierre (DXA-6), JAØSC, HA5DW, ON4PL, FRA1AB, J28NH, KT1J et JA6QT/1.

AFRIQUE

- J2-DJIBOUTI - Après J28NH, J28EX est QRV en SSTV.
- 7Q-MALAWI - Harry, GØJMU, devrait être actif pendant 6 semaines, à partir du 6 juillet. QSL via GØAIS (CBA).
- 7X-ALGERIE - Mehdi, 7X2WOK, s'est manifesté sur 20 mètres. Quelqu'un peut-il nous dire comment obtenir des cartes QSL SSTV des 7X ?

ASIE

- AP-PAKISTAN - AP2MIZ est nouveau venu en SSTV.
- BV-TAÏWAN - Beaucoup d'activité de la part de BV4AH, BX4AK, BX4AJ, BBV4QI et BX4AB.
- BY-CHINE - BD8SN et plusieurs stations chinoises sont souvent vues sur 15 mètres SSTV.

EUROPE

- LY-LITHUANIE - Cherchez LY2BOK et LY2GC.
- T9-BOSNIE HERZEGOVINE - T99C a été vu et contacté sur 15 mètres SSTV. QSL directe (CBA) ou via bureau.
- 9A-CROATIE - Gyuri, HA7WFG, était 9A/HA7WXG depuis Krk Island (EU-136).

AMERIQUE DU NORD & CARAÏBES

- CY9-ST PAUL (Ile) - CY9/KT1J était actif du 6 au 10 juillet.
- FG-GUADELOUPE - Cherchez Peter, FG5AK, qui a été contacté sur 20 mètres SSTV.
- FM-MARTINIQUE - Manuel, FM1FV, se trouve presque tous les jours sur 10 mètres SSTV.
- FP-ST-PIERRE & MIQUELON - Henk, KT1J, opérait TOØDX du 14 au 19 juillet.
- KP2-ILES VIERGES US - Roberto, NP2JV, est NP2JV/KP2 depuis ce rare QTH. Il a été contacté sur 20 et 10 mètres SSTV. QSL à NP2JV directe (CBA) ou via bureau.
- ZF-CAÏMAN (Iles) - Cherchez Durl, ZF1DG, la seule station active en SSTV depuis les ZF.

OCEANIE

- KH6-HAWAÏ - KH6HH a été contacté sur 21 340 kHz par des stations européennes.
- T8-BELAU - Oji, T88HQ, a été contacté par SM5EEP sur 15 mètres SSTV. QSL info ?
- YB-INDONESIA - Une augmentation d'activité, citons YCØGRF, YBØZDC etc.
- ZK1- COOK du NORD et du SUD (Iles) - PA3AXU devait être actif depuis les COOK du SUD, du 3 au 8 et du 15 au 24 juillet. Entre temps, il devait l'être depuis les COOK du NORD, du 8 au 15 juillet. QSL « home call » (CBA).

NOUVELLES BREVES

- La station spatiale MIR a effectué un contact en phonie avec des élèves d'école de Pennsylvanie, USA, le 12 juin. Mais aucun contact SSTV à signaler. Depuis lors, l'équipage est retourné sain et sauf sur terre...
- Danny a visité l'expo HAMRADIO 2000 de Friedrichshafen. Des images le montrant en compagnie de DL4KCK, VK9NS, S57TTI, OE2WR, LY2CG, OK1NH, HC5BSC etc. se trouvent sur son site web.

REGLEMENT DES CONCOURS & DIPLÔMES SSTV

Les règlements de tous les concours et de nombreux diplômes SSTV se trouvent maintenant sur le site web de Danny, voir ci-dessous. On y trouvera aussi celles de l'Activité JASTA qui doit avoir lieu du 1er au 31 août !

QSL SSTV RECUES

Directes : ZA/OK1JR et XZØA.
Via bureau : BD8SN (!), DL8ULO, EA1PC, EA5HG, EA9AK, IK3LDL, IN3EEF, I5RFD, IZ6BTN, I6DHY, IK1BXZ, UA3ACE, VE5UA, YV1DIG et YV1AVO.

Les images du mois : sont celles de T99C, XU7ABE et NP2JG.
Vous les trouverez sur le site web de Danny, voir ci-dessous.

Adresses de Danny, ON4VT :
Sur le web : recevez les infos remises à jour en « surfant » sur les pages du site web (http://www.qsl.net/on4vt). Vous pouvez vous y « abonner » sur l'option « SSTV-PDXB » pour recevoir les dernières nouvelles SSTV !!!
Par e-mail : (ON4VT@qsl.net). Vos infos SSTV y sont les bienvenues mais n'envoyez des images que sur demande de Danny.

Packet : (ON4VT@ON0RTB) avec les mêmes recommandations.
FAX : 00 32 15 222250.

Adresse postale : Danny Van Tricht, Hulshouted 2, B-2235 Hulshout, Belgique.

Les Bonnes Adresses

FK8HZ - Maurice Brunel, BP 9 WE, 98820 Lifou, Nlle-Calédonie, via France.
FR5ZQ - Henri Namtameco, Rampe de Saint-François, 5052 tour de la Chaumière, 97400 Saint-Denis, La Réunion, France.

• CLUBS ET ASSOCIATIONS :
P.O.Box 88, Moscow - La boîte postale bien connue était tombée dans l'oubli car elle s'était révélée peu fiable ces temps derniers. L'Union des Radioamateurs de Russie (SSR) vient de remanier le service QSL du Radio Club Central à Moscou. Désormais les QSL via le bureau russe seront envoyées à P.O.Box 88, Moscow 123459, Moscow, Russie. Seules les enveloppes ne précisant pas l'indicatif du destinataire seront ouvertes et leurs CRI ou billets verts seront reversés sur le compte du CRC.
The Northern Kyushu DX Club - P.O.Box 11, Yawata 805-8691, Japon.
Savez Radioamatera Srbije, SRS, Association des Radioamateurs de Serbie, (Station officielle YU1SRS) : P.O.Box 48, 11001 Beograd, Yougoslavie. Il n'y a plus de blocus postal et ce bureau continue a fonctionner pour la Yougoslavie actuelle.

Les Managers

3ZØEMC	SP6ECA	A52NL	JA6NL	JY9NE	N3FNE*
4W6GH	CT1EGH	CX5X	W3HNK	KL7/K6ST	N6AWD
4W6/VK2QF	VK2QF	CX6VM	W3HNK	KL7/W6IXP	N6AWD
7A32AR	YBØFMT	DSØDX/4	HL1XP		
8J2000	Bureau JARL	J75KG	N2AU		
8S7M	SM7DXQ	JW7M	LA7M		

** QSL via bureau ARRL.*

QSL Infos

3A2K - était un indicatif spécial utilisé une équipe multinationale en CW et SSB, les 9 et 10 juillet pour le concours IARU. QSL bureau à l'Association des Radioamateurs de Monaco (ARM), BP2, MC-98001 monaco Cedex. Voir aussi notre info sur Monaco dans la rubrique « 50 MHz », ci-dessous.
3C2JJ - en cas de problème QSL via TR8XX (Gabon), envoyez-la directement à J.-Claude Jupin, TR8XX/F2XX, Chemin Gelos, F-64990 Lahonce, France, avec un peu de patience mais c'est plus sûr.
3DAØCF & 3DAØEW - par Frosty, K5LBU, et sa fille, depuis Piggs Peak, Swaziland, sur 160-6 mètres SSB, du 5 au 7 juillet. QSL à K5LBU via bureau.
3W7CW - le Vietnam par Tom, SP5AUC : Tom se trouve actuellement en vacances à Varsovie pour deux mois. En cas de problème de QSL postale sans réponse, n'hésitez pas à lui envoyer QSL + ESA + CRI directe à : Tom Rogowski, P.O.Box 11, 02-800 Warsawa, Pologne. Tom n'est pas membre de l'association nationale PZK et ses QSL via bureau ne lui parviennent pas.
4K1F - (South Shetland) est QSL via UT5UGR : Dimitry Stashuk, P.O.Box 115, Kiev-147, 02147, Ukraine.
4X/W5WP - par Dave, W5WP, depuis le QTH de 4X6RD, sur 80-10 mètres + WARC CW, SSB et PSK31, du 2 au 20 juillet dont le concours IARU. Une activité était aussi prévue depuis Akhziv Island (AS-100). QSL via W5WP (CBA).
5H3US - par Dave Heil, K8VN, actif pendant ces deux dernières années depuis

Dar es Salam avec 230000 QSO sur ses logs. Dave devait retourner aux USA le 16 juin dernier. QSL via WA8JOC.

5I3A & 5I3B – par des membres de la « Royal Omani Amateur Radio Society », depuis Yambe Island (Tanzanie, nouvelle réf. AF-??? sur le répertoire IOTA 2000), toutes bandes HF CW et SSB, du 1er au 10 juillet. QSL via A47RS (CBA).

7P8AA – par des opérateurs DL sur 160-6 m CW, SSB et RTTY, depuis le Lesotho, les 3, 4 et 22 juillet. QSL via DL7VRO via bureau ou directe à Fritz Bergner, Stendamm 199, D-12487 Berlin, Allemagne. Infos sur (http://www.qsl.net/7p8aa), logs sur (http://dx.qsl.net/logs/index.html).

9A/... – par HA5KFV, HA5KKW, HA5FA, HA5CYE et HA7WFG sur 80-2 mètres CW, SSB et SSTV, depuis Krk Island (EU-136) du 17 au 24 juin. QSL « homes calls » directe (CBA) ou via bureau HA.

9A5V, 9A5KV, 9A3VM & 9A2AA – respectivement par Frane, Fredi, Matko et Tom, depuis les îles croates suivantes, du 22 au 25 juin : Misjak (EU-136), Pag (EU-???*), Veliki i Mali Sikavac (EU-136), Vir (EU-???*) et Zecevo (EU-136). QSL « home calls » (CBA, 9A5V via 9A5KV).
** Les îles (EU-???) se voient attribuer une nouvelle référence dans le Répertoire IOTA 2000.*

9M2/GM4YXI – par Keith, GM4YXI, depuis Tioman Island (AS-046), sur 20, 15, 12 et 10 m CW et SSB, du 17/18 au 25 juin. QSL via Keith Kerr, GM4YXI, East Loanhead, Auchnagatt, Ellon, Aberdeenshire AB41 8YH, Ecosse, Royaume-Uni.

A61AT – QSL via IT9ZGY (CBA), son nouveau manager depuis le 1er juin 2000.

C21JH & T30JH – respectivement depuis Nauru, et Tarawa, West Kiribati, par Jack, VK2GJH, surtout sur 6 m, pendant la 1ère quinzaine de juillet. QSL « home call » (CBA).

CS1GDX – pendant le concours « Portugal Day Contest », depuis le château d'Almontim. QSL via bureau ou directe à P.O.Box 56, 2736-901 Cacem, Portugal.

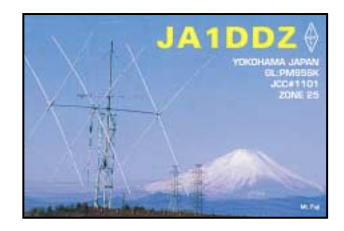
CX1JE, CX1JJ & CX1JK – QSL directe seulement à : P.O.Box 68164, 50000 Salto, Uruguay.

CU3AD, CU3EJ, CU3/CT1ZW & CU3/CT1EEB – par Orlando, Lionel, Julio et Jose, depuis le 19 juin depuis Terceira Island, Açores (EU-003 et nouvelle référence EU-175 au IOTA 2000). QSL « home calls » (CBA).

CY9/... – St Paul Island par AI5P/CY9 (QSL via AI5P, CBA), KE1AC/CY9 (QSL via K1WY DX Association, CBA), WA4RX/CY9 et WV2B/CY9 (tous deux QSL via N2AU, CBA) sur 40-6 m + WARCCW et SSB, du 6 au 10 juillet (dates projetées). Infos sur les pages du site web : (http://www.geocities.com/Heartland/Pines/7651/Dxpedition. html).

EA1GA/p – depuis Isla de Noro (EU-077), du 16 au 18 juillet. QSL « home call » (CBA). Infos sur les pages du site web (http://www.geocities.com/ea1ga_es).

ED8GCR – par le Grupo DX Gran Canaria depuis Roque de Grando (AF-004) le 18 juin, à l'occasion du concours DIE (Iles Espagnoles). QSL à EA8AKN directe (CBA) ou via bureau.



EM5UIA – était opéré par Igor UR5LCV, Victor UT8LL, Geo UT8LL et autres, sur 40-10 m + WARC en CW et SSB (fréquences IOTA) depuis les îles ukrainiennes suivantes : Lebiash'i Islands (Crimée) du 2 au 4 juillet, Kherson Oblast Islands du 5 au 7 juillet et Odessa Oblast Islands du 8 au 10 juillet. Ces 3 groupes figurent dans le Répertoire IOTA 2000. QSL via UT8LL directe à Victor Russinov, P.O.Box 44, Kharkov, Ukraine, mais de préférence via bureau.

EO55FI – par Nikolay, UXØFF. Rectificatif : QSL via Yurij Kucherenko, UX3FW, P.O.Box 60, Izmail 68600, Ukraine. (Il avait annoncé par erreur la P.O.Box 62).

ES2J – sur 80-10m CW et SSB + 30m CW depuis Mohni Island (EU-149), le 25 juin. QSL via bureau ou selon les instructions de l'opérateur.

F/IK1TTD – par Gianpaolo, IK1TTD, depuis l'île de Porquerolles (EU-070) sur 40-10 m, du 24 au 26 juin. QSL via IK1TTD, Gianpi, P.O.Box 32, 18011 Arma di Taggia – IM, Italie.

F5OHM/p & F1OZP/p – respectivement sur HF (SSB) et 2m (FM, SSB), depuis l'île de Taron (non IOTA mais compte pour le DIFI, Lac de Biscarosse-Parentis, Locator IN94JJ), les 1er et 2 juillet. QSL « home calls » via bureau.

F5PSI/p & F5PSG/p – par Gaby et Laurent depuis l'île de Cezambre (EU-157), les 14 et 15 juillet. QSL « home calls » (CBA).

FK8KAB/p – depuis les Iles Chesterfield (OC-176) : pour l'opération du 4 au 8 octobre 93, QSL via J.-Michel, F6AJA (CBA). Pour la dernière opération en avril 2000 : QSL via ARANC, P.O.Box 3956, 98846 Nouméa Cedex, Nouvelle Calédonie.

FOØMOT – par Mike, KM9D, depuis Les Gambier (OC-063) en juin/juillet. QSL via OM2SA (CBA).

TOØDX – sur 40-6m et satellites en CW, SSB et SSTV depuis l'Ile aux Marins, St Pierre & Miquelon (NA-032), du 14 au 19 juillet. QSL via K1WY DX Association, P.O.Box 2644, Hartford CT, 06146-2644, USA ou P.O.Box 90, Eeklo 9900, Belgique.

IA5/IZ2DPX – par IZ2DPX sur HF et 6 mètres depuis Capraia Island (EU-028), du 18 au 24 juin. Il pensait aussi opérer depuis le phare de Punta del Ferraione. QSL « home call » via bureau.

IA5/IZ4DIW – par Luca, IZ4DIW, depuis Giglio Island (EU-028), du 8 au 21 juillet. QSL « home call » via bureau.

ID9/IZ4CCO – par Giuseppe, IZ4CCO, sur 80-10 m depuis Vulcano Island (EU-017), du 19 au 29 juin. QSL « home call » via bureau.

IH9/OL5Y & IH9/OK1FUA – par Martin, OL5Y et OK1FUA, depuis Pantelleria Island (AF-018) en 1999 : QSL via OK1MG (CBA).

II1ARI – sur HF et 6 m, était l'indicatif spécial de l'Assemblée Générale de l'ARI qui avait lieu cette année à Superga (Torino), du 16 au 18 juin. QSL via I1JQJ, automatiquement confirmées via bureau.

ISØ/... – par Nello, IK2DUW, et Valery, RA6YR, depuis la Sardaigne et des îles côtières depuis la province de Cagliari, (Sardinia, EU-024), du 11 au 24 juin. QSL via IK2DUW (CBA).

ISØLYN/IMØ – par Mario, ISØLYN, depuis Stella Maris Island (EU-024), les 24 au 24 juin. QSL « home call » (CBA).

IZ8CCW, IZ8BGY & IZ8BRI – par le Mediterraneo DX Team depuis Cirella Island (EU-144), le 25 juin. QSL via IZ8CCW, P.O.Box 360, 87100 Cosenza – CS, Italie.

JA6YCE/6 & JP6JKK – deux indicatifs utilisés par Zen, JA7DLE, depuis Amami Island (AS-023), du 17 au 24 juin dont le concours All Asian CW. QSL à JA6YCE ou JP6JKK de préférence via bureau.

JI3DST/1 – par Take, JI3DST, sur 17, 15, 12 et 10 m SSB, depuis Hachijo Island (AS-043), du 17 au 20 juin. QSL via JI3DST directe (CBA) ou via bureau.

8JI3EQW/JR6, JA3MCA/JR6 & JAØKNM/JR6 – sur 20-6 m CW et SSB depuis Taketomi-jima (AS-024) du 23 au 25 juin. QSL « home calls » via bureau.

JT1Y (depuis Ulan Bator, Mongolie), JT4Y (depuis le Désert de Gobi) & JU1Y (depuis le Désert de Gobi pendant le concours CQWW WPX CW) : QSL via Nicola Sanna, IØSNY, Str. Gualtarella 8/M, 06132 S. Sisto – PG, Italie.

JW4LN – par Tom, LA4LN, sur 40, 30 et 29 m CW depuis Svalbard (EU-026), du 28 juin au 3 juillet et du 8 au 11 juillet. Il se trouvait sur Bear Island (EU-027) du 4 au 7 juillet. QSL directe « home call » (CBA).

JY8TT – par Amir, 4X6TT, depuis Amman, Jordanie, jusqu'au 11 juin. Il était surtout actif sur 1814 (et 24 945 kHz. QSL via 4X6TT (CBA).

JY9NE – Pete était actif pendant le mois de mai, principalement sur 20 et 17 m entre 02.30 et 03.30 TU. QSL via N3FNE (CBA). Notez que N3FNE n'est pas le QSL manager des précédentes opérations de JY4NE, OD/JY4NE, ni de JY9NX et E44A.

K1D – était un indicatif spécial sur 40-10 m SSB, actif du 17 au 26 juin, en l'honneur du Kid's Day du 17 juin (Le « Jour de l'Enfant », dans les pays anglo-saxons). QSL via Jeanne Schipelliti, W1MOM, 7 Dearborn Ridge Rd., Atkinson NH 03811, USA.

K4VUD – Charly est toujours QSL pour ses opérations : 9N7UD, V26V, XW1UD et HSØCW validées pour le DXCC. Les cartes via bureau ne lui parviennent plus. QSL directe à K4VUD (CBA depuis 1993).

KB5GL/4 – par Silvano, KG5GL depuis Dauphin Island (ex NA-142 et NA-??? au IOTA 2000), du 20 au 23 juin. QSL via Pietro Marino, IT9ZGY, Via Cagliari 12, 90133 Palermo-PA, Italie.

KD8JN/4 – sur 80-10 m SSB depuis Hateras Island (NA-067), du 1er au 8 juillet. QSL via KD8JN, Randall L. Phelps, 1126 Delverne Ane. SW, Canton OH 44710-1306, USA ou via bureau.

KG6AR/4 – Chris est le QSL manager de EO55JM, UU2JZ, FO8DX (1997 seulement), ZF2JI et récemment de EM3J. Sa nouvelle adresse est : Chris Williams, KG6AR/4, 220 Woods Landing Lane, Callaway VA-24097, USA.

KHØ/AF4IN & KHØN – respectivement par JA6AGA et JA6CNL, toutes bandes surtout en CW depuis Northern Marianas (OC-086), du 16 au 20 juin. QSL « home calls » ou via « The Northern Kyushu DX Club, voir « Les Bonnes Adresses », ci-dessus.

KHØ/JH3EQP & KHØ/JE3EJC – par Aki Matsumoto, JH3EQP, et Tai Matsuo, JE3JEC sur 80-6 m CW, SSB, SSTV et PSK31 depuis Saïpan (OC-086), du 20 au 22 juillet. QSL « home calls » via bureau.

KH4/W4JKC – par Tom, W4JKC, depuis Midway (OC-030) du 1er au 8 juillet. QSL « home call » (CBA).

KH6ND/KH5 – par Mike Gibson, KH6ND, surtout en CW, depuis Palmyra Atoll (OC-085), jusqu'au 21 juin. Mike a pris la relève de Dave WB4JTT/KH6 de retour à Hawaï. QSL via K4TSJ (CBA).

LA/SM3TLG – par Hans, SM3TLG, en CW et SSB depuis Helligvaer Island (EU-062), du 17 au 21 juin. Une éventuelle opération était aussi prévue depuis Lofoten Islands (EU-076) du 21 au 23 juin. QSL via SM3TLG directe (CBA) ou via bureau.

LA9VDA/p – par Trond, LA9VDA, depuis Spjaeroy, Hvaler Islands (EU-061), les 13, 20 et 27 juin. QSL « home call » (CBA).

LZ2CJ (SSB), LZ2FI & LZ2FV (CW) – depuis l'île Svet Anastasiya (Nouvelle réf. EU- ???), du 27 au 30 juillet dont le concours IOTA. QSL « home calls » via bureau.

LU1Z/HFØPOL – opérateur Marek, depuis la Base Antarctique Argentine « Teniente Jubany » située sur King George Island, Iles Shetland du Sud (AN-010), le 7 juin dernier : QSL via SP3WVL (CBA).

OH5/JR3JHQ/p – par Toru, JR3JHQ, sur 20-10 mètres CW et SSB depuis Kaunissaari Island (EU-140), les 4 et 5 juillet. QSL « home call », directe à Toru Tanaka, 3-6-14 Jonan Ikeda City, Osaka 563-0025, Japon, mais de préférence via bureau.

ON4CJK/p & ON5FP/p – depuis le Phare de Walde Belgique (PB 201, WLH-???). QSL « home calls » (CBA).

OX/VA3MER – voir VA3MER, ci-dessous.

OZ/DL5CX/p ou /mm – par Guenter, DL5CX, surtout en CW depuis EU-030, du 11 au 17 juin. QSL « home call » (CBA).

PJ7/WA6WXD – par Andy, WA6WXD, sur 20, 17, 15 et 10 m SSB depuis Sint Maarten (NA-105), du 17 au 24 juin. QSL « home call » (CBA).

PS7AB – par Ronaldo Reis depuis Mel Island (SA-047), pour le concours IOTA. QSL « home call » (CBA). E-mail (ps7ab@yahoo.com), infos sur les pages du site web (http://www.qsl.net/py5gvc/eventos.htm).

PT7BZ/PR8 & PT7AA/PR8 – par Eli, PT7BZ, et Tino, PT7AA, depuis Canarias Island (SA-072), jusau'au 25 juin. Ils pouvaient aussi éventuellement opérer en .../PS8 depuis Grande de San Isabel (SA-025) à la même époque. QSL « home calls » directe (CBA) ou via bureau.

PY5GVC – depuis Mel Island (SA-074) pendant le concours IOTA 2000. QSL via bureau.

R1AND – Victor devait opérer depuis la base Antarctique Indienne de Maïtri (VU/Ant ?/) sur 20-10 m WARC comprises, en CW et SSB, les 21 et 22 juin. Infos et logs disponibles sur les pages du site web (http://www.qsl.net/ru3uj/r1and.htm).

RA1TC/1, UA1TAN/1 & UA1TBK/1 – étaient actifs sur toutes les bandes HF + WARC CW, SSB, RTTY et PSK31, depuis EU-147, du 29 juin au 2 juillet. QSL « home calls » via bureau.

S21ZW ou S21/AH8DX – par Craig, AH8DX, depuis le Bangladesh pour quelques jours à partir du 5 juillet avec sa participation au concours IARU. QSL via Craig Maxey, P.O.Box 2064, St-Marteen, Antilles Néerlandaises.

SMØDTK – Martin devait opérer depuis Gotland Island (EU-020), du 17 juin au 6 juillet. QSL « home call » (CBA).

SP5AUC – Tom est de retour chez lui. Pour ses opérations YI9CW, 3W7CW et XU7AAS : QSL directe seulement à Tom Ragowski, P.O.Box 11, 02-800 Warsawa, Pologne.

STØP – par Jeff, G4KIB/5B4YY, sur 40-10 mètres + 18 mètres depuis Khartoum, Soudan, jusqu'en août. QSL via Jeff Ham-

bleton, 1 Psaron, Chloraka 8220, Paphos, Chypre.
SV9/K7BV – par Dennis, K7BV, sur 160-10 m CW et SSB depuis la Crète (EU-015), du 29 juin au 3 juillet. QSL via KU9C (CBA).
T3ØJH – voir C21JH, ci-dessus.
TA/IZ7ATN – par Simon, IZ7ATN, sur 40, 20 et 15 mètres SSB depuis Gokceada Island (EU-???, ex AS-099), pendant deux jours entre le 20 et le 25 juin. Cette nouvelle référence IOTA vient d'être attribuée aux îles de la partie européenne de la Turquie. QSL via Alesso Roma, IZØCKJ, P.O.Box 22, 03023 Ceccano - FR, Italie.
V63KP, V63KR & V63KQ – respectivement par KG8CO, K8AQM et K8AA, en CW, SSB et RTTY, depuis la Micronésie, du 30 juin au 12 juillet. Ils étaient **V63X** en « multi-single » pendant le concours IARU. QSL via K8AA (CBA).
VA3MER/p ou /mm – par Tony, VA3MER, navigant de la Nouvelle Ecosse (VE1) au Groenland (OX) en suivant la côte du Labrador et de l'île de Baffin (NA-047), à partir du 12 juin. Voir notre N° 206 p. 71). Les dates de ses opérations à terre (2 jours chacune) dépendaient des conditions maritimes. Infos et positions géographiques actualisées sur le site web (http://www.wright-photo.com). QSL « home call » (CBA).
VE7/GM3VLB – par Andre, GM3VLB, depuis Campbell Island (NA-061) jusqu'au 15 juin, Denny Island (NA-061) le 16 juin matin, Vancouver Island (NA-036) le 16 juin soir, Malcolm Island (NA-091) le 17 juin et Quadra Island (NA-091) le 18 juin. QSL « home call » (CBA).
VE7QRZ – par Peter, depuis Salt Spring Island (NA-075) jusqu'au 18 juin. QSL « home call » (CBA).
VP2EREM – était un suffixe de 4 lettres utilisé depuis Anguilla par Jim, WB2REM, sur 160-10 m du 1er au 12 juillet. QSL « home call ».
VP2MHX (RTTY) & VP2MHS (SSB) – respectivement par Bill, W4WX, et Larry, W1LR, depuis Montserrat (NA-103), du 18 au 24 juillet. QSL « home calls » directe (CBA) ou via bureau.
VYØO – de nouveau par Ivan, VE3DO, depuis Grass Island, Nunavut, du 27/28 juin au 11 juillet. QSL directe seulement à VE3DO, P.O.Box 146, Toronto ON, M6H 4E1, Canada.
WC6DX – Will était actif depuis San Miguel Island (California State South, NA-144) surtout sur les bandes WARC, du 23 au 25 juin. QSL via WC6DX via bureau ou directe à sa nouvelle adresse : Will Costello, P.O.Box 1332, Monterey, CA 93942-1332, USA.
XU7ABE – par Hirotada, JAØSC, actif surtout en SSTV sur 15 et 10 m, depuis le Cambodge, du 19 juin au 2 juillet. QSL via JAØSC directe à Hirotada Yoshiike, 722-1 Siba Matsushiro-Cyo, Nagano-City 381-1214, Japon ou via bureau.
YL/SM1TDE – par Eric, SM1TDE, depuis Liepāja, Latvie LV (ou Lituanie), QTH Locator KO06MM, sur 160-2 m + WARC en CW, du 17 au 22 juillet. Eric avait reçu une licence spéciale pour opérer sur 6 m et pouvait aussi être **SM1TDE/mm** depuis le carré KO07, pendant son QSY en Mer Baltique. QSL via SM1TDE, de préférence via bureau.
YS1AG – Andy, depuis Le Salvador et sur les bandes HF et 6 m pendant les ouvertures de juillet dernier : QSL via Andy Goens, MD, P.O.Box 3061, San Salvador, El Salvador, Amérique Centrale.
ZA/N5NW – par Marty Watt, N5NW, sur 20-15 m (+ 2 m vers l'Europe quand les conditions le permettaient), depuis Tirana, Albanie, du 10 au 17 juin. QSL à KB4KA, directe (CBA) ou via bureau.
ZK1... ou ZK1/KM6HB – par Mark, KM6HB, sur 40-10 m surtout en RTTY, depuis les Iles Cook du Sud. Il devait opérer du 10 au 15 juillet depuis Rarotonga (OC-013) et Aïtutaki (OC-083) du 15 au 17 juillet. L'indicatif devait être connu une fois sur place. QSL « home call » (CBA).
ZL8RI (mai 96) & **ZL9CI** (janvier 99) – QSL directe via Ken Holdom, Kermadec DX Association, P.O.Box 7, Clyde, central Otago, Nlle-Zélande.
ZSØM – est un indicatif spécial accordé à Vlad, ZS6MG, jusqu'à la fin de l'année. QSL via Vladimir Karamitrov, P.O.Box 1788, Bramley 2018, Rép. d'Afrique du Sud.

LES PIRATES :

- EZ7ST est un pirate car il n'existe pas de station autorisée dans « l'area call » ZE7 au Turmenistan. Seuls les préfixes EZ3, EZ4, EZ6 et EZ8 sont actifs actuellement.
- F/EA3NJ, depuis la réf. IOTA EU-064... Juan, le vrai EA3NJ, signale qu'il n'utilise son indicatif que depuis l'Espagne.
- XQØX – sur 20 m SSB et 10 m CW, le 4 juin. Mickey, CE3ESS (et QSL manager du vrai XQØX) affirme qu'il s'agissait d'un pirate.

Infos extraites du « Bulletin Hebdomadaire 50 MHz Français, 00/26 » de F1FSH :

BALISES

- BRESIL – PY2AA (Sao Paulo) est de retour sur 50059 kHz.
- MALAISIE – 9M2TO (en OJ05DJ, Penang) sur 50005 kHz.
- FEROE (Iles) – OY6SMC sur 50035 kHz.

INFOS DX
- ACORES (Iles) – Marco, CU7BC, se trouvait en HM58, du 16 au 25 juillet.
- AGALEGA (Ile) – l'expédition en 3B6 (AF-001) est prévue du 7 au 23 octobre. Infos sur le site web (http://www.agalega2000.ch).
- ALBANIE – Niko, ZA1D, cherche du matériel pour être actif sur 6 mètres. Info de ZA/N7BHC QSL via IKØVAQ).
- ANGOLA – Rectificatif : D3SAF (et non pas D2BF) se trouve près de Luanda, en JI61OC. QSL via EA8EE, P.O.Box 2241, 35080 Las Palmas, Islas Canarias, Espagne.
- BAHAMAS – Un groupe d'opérateurs US est actif depuis Berry Island (NA-054), du 28 au 31 juillet. Indicatifs : C6DX pendant le concours IOTA et C6AJR hors concours. QSL via W8GEX.
- BARBADE – 8P9JM était actif du 1er au 9 juillet.
- COCOS-KEELING (Iles) – VK9CZ et VK9CK seront actifs depuis OC-003, du 21 octobre au 4 novembre.
- ESTONIE – Niel ES6DO, est ES6DO/6 en KO27XX de juin à août.
- JAN MAYEN (Ile) – Per, LA7DFA, est JX7DFA pour 6 à 12 mois, depuis le 7 avril. Il est QRV tous modes SSB, SSTV, PSK31 et surtout en CW. QSL via Per-Einar Dahlen, LA7DFA, Royskattveien 4, 7670 Inderoy, Norvège.
- KINGMAN REEF (Iles) – une équipe multinationale de 13 opérateurs opérera en KH5K..., en octobre. QSL via K4TSJ.
- LETTONIE – YL/SMØTED se trouvait à Liepaja (KO06MM), du 17 au 22 juillet. QSL via Eric, SM1TDE, de préférence via bureau.
- MALDIVES – 8Q7QQ sera actif pendant deux semaines, à partir du 17 octobre. Infos et QSL via Pierre, HB9QQ).
- MONACO – A titre d'essai seulement, tous les radioamateurs licenciés 3A pouvaient utiliser la bande des 6 mètres (50,2 – 51,2 MHz), du 1er au 10 juillet 2000. Nous espérons que cette bande leur sera bientôt accordée... soyez patients. (Info de Claude Passet, 3A2LF, Secrétaire Général de l'A.R.M., via Antoine, F6FNU). E-mail de 3A2LF (cpasset@monte-carlo.mc) ou (cpasset@hotmail.com). Par exemple : 3A2K était exceptionnellement autorisé à opérer sur 6 mètres, pour le concours IARU des 9 et 10 juillet. A part ça, la bande des 6 mètres reste toujours interdite en Principauté de Monaco...
- NAURU & KIRIBATI OUEST (Tarawa) – l'expédition annoncée a été annulée.
- POLYNESIE FRANCAISE – Dom, F6DRO, se trouvera à Tahiti, en août. A suivre.
- SAINT-MARIN – DJ6TK opérera T77C/A pendant quelques heures le 26 août. Infos par e-mail (dj6tk@qsl.net) ou sur les pages du site web (http://www.qsl.net/dj6tk).
- SINGAPOUR – 9V1JA est QRV sur 50085 kHz CW et 50115 kHz SSB, du 1er février au 30 novembre 2000.
- SAINT PAUL (Ile) – Duane WV2B, Rick AI5P, Henry KE1AC et Rob WA4RX se trouvaient sur NA-094 du 6 au 10 juillet. Infos sur le site web (http://www.geocities.com/Heartland/Pines/7651/Dxpedition.html) ou par e-mail (ai5p@seark.net).
- SAINT VINCENT – Mike, GØGPX, sera J87AB en KM64, jusqu'à la fin de l'année. QSL via Mike Wise, Canouan Island Post Office, St. Vincent, Winward Islands, via le Royaume-Uni (UK).
- SVALBARD (Iles) – JW5RIA se trouve sur l'île de Hopen de mai à novembre 2000. Voir le site web (http://www.qsl.net/la7dfa) ou infos par E-mail (la7dfa@qsl.net).

JW5JLA (QSL via LA5JLA), JW7FJA (QSL via LA7FJA) et JW8LGA (QSL via LA8LGA) étaient actifs depuis Svalbard, du 19 au 25 mai.
JW7M se trouvait à Barentsburg, Pyramiden et Ice Lake, du 6 au 13 juillet. Info sur le site web (http://www.dxpedition.org).
- TANZANIE – 5I3A et 5I3B étaient actifs depuis Tanga Island jusqu'au 16 juillet.
- UZBEKISTAN – Fedor, UK9AA, devrait incessamment être actif.
- VENEZUELA – YV1SW céjà actif, devrait améliorer ses conditions de trafic.
- VIERGES UK (Iles) – Jimmy, WA6JKV, opérait VP2V pendant la 1ère semaine de juillet.

DIVERS

Infos condensées et commentées en quelques lignes :
- CORSE : Suite à la réclamation (rejetée) d'un OM DL « touriste » qui se croyait permis d'opérer librement sur 6 mètres depuis la France, un communiqué du REF rappelle que l'utilisation de la bande 50 MHz en Corse, comme dans de nombreux autres départements frontaliers de l'Hexagone, n'est pas autorisée. Toute opération en fixe ou portable depuis TK (licence CEPT ou non) est donc toujours considérée comme illégale, à l'heure actuelle.

En Région 1 de l'IARU, la bande 50 MHz n'appartient pas à l'espace CEPT et n'est concédée, pour l'instant, qu'aux stations fixes, au bon vouloir des autorités et administrations de ses pays membres. Nous ne sommes pas les seuls et d'autres pays membres de la CEPT, imposent ces restrictions.

Le « Bulletin Hebdomadaire 50 MHz Français » est disponible sur les pages de F5CTI du site web (http://www.multimania.com/f5cti).
Envoyez vos infos par La Poste à : F1FSH (CBA) ou par e-mail à : (F1FSH@aol.com).

50 MHz

ACTIVITE SOLAIRE & PROPAGATION

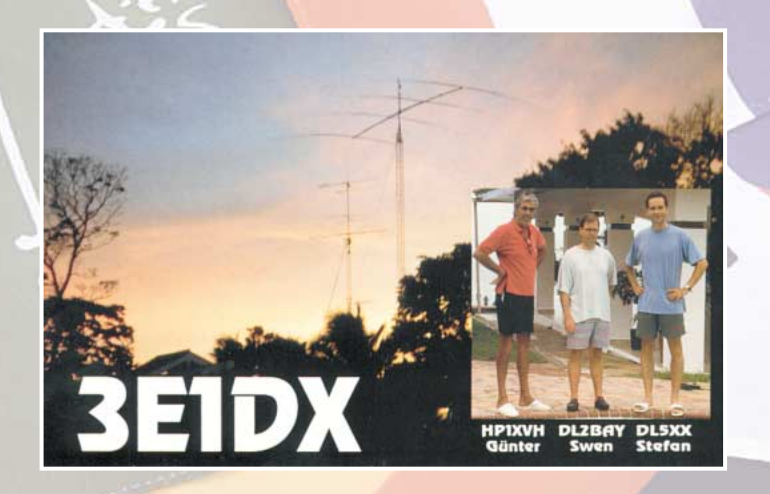
- Une éruption solaire exceptionnelle et annoncée par les médias, a eu lieu le 6/7 juin dernier, elle fut suivie d'un black-out sur les bandes HF pendant quelques heures. Comme il fallait s'y attendre, 48 heures plus tard (9/10 juin), des aurores boréales ont été observées de nuit dans les pays nordiques et la bande des 6 mètres était largement ouverte en Es (2500 km, single hop) avec de brèves ouvertures sur 2 mètres. La majorité des balises européennes actives sur 6 mètres, ont pu être entendues pendant ces deux jours.
On notera qu'à l'occasion de telles ouvertures, certaines stations étrangères, mais pas toutes encore, se déplacent jusqu'à 50250 kHz voire plus, à la grande satisfaction des OM F... De plus, on y a constaté peu de QRM par des stations TV de la bande 1, ce qui montre leur disparition progressive.
- A signaler aussi l'ouverture en sporadique E (toujours en single hop), du vendredi 23 juin sur 6 et 2 mètres (pendant l'expo de Friedrichshafen !). Elle a débuté par les SV, puis le reste des Balkans, l'Europe Centrale, de l'Est et l'Europe du Nord. Les stations du nord et de l'ouest de la France ont pu ainsi contacter sur 6 mètres des stations du sud de la France... ce qui est rarissime en sporadique E.

Merci à

425 DX News, ARI, ARRL, CDXC, DARC, DJ9ZB, F-17511, F1FSH/F5CTI, F2YT, F5OGG, F5OGL, F6FNU, FM5MJV-FM5JV, LABRE, LNDX/F6AJA, ON4VT, OPDX, PS7AB, RSGB, The Daily DX, UBA, UEF, URC, USKA & UT8LL.

L'ALBUM QSL

Sur cette page, vos QSL les plus rares, les plus belles... ou les plus originales.

















Week-end de contest ordinaire

ou "C'était pendant l'horreur d'une profonde nuit..." (1)

Que pensent nos épouses ou compagnes (époux ou compagnons pour les YL) de nos accaparantes activités radio ? Comment vivent-elles nos chasses aux DX rares, nos week-ends de contests ? Les contests, c'est précisément l'objet de ce texte savoureux, œuvre de Monique qui partage son quotidien avec André, F6GQO. Ce texte est issu du « CQ 35 » le bulletin local de l'ARA-35.

En fait, l'aventure commence en général deux semaines avant le jour J : je franchis la porte du shack avec enthousiasme en annonçant : "On est invités chez les Dupont dimanche en huit (à moins qu'à l'inverse, ce ne soit les Dupont qui nous invitent, ce qui ne change rien quant au résultat). Insurrection immédiate de mon OM préféré, assorti d'un ton péremptoire ponctué d'un index machiste et déjà vengeur au cas où je prétendrais insister : « NON, on va nulle part et personne ne vient : j'ai un contest ! ». C'est sans appel : le contest en question est toujours le plus important de l'année et je retourne piteusement à mon planning dévasté, sachant bien que les Dupont, qui ont eux aussi leurs obligations du genre belle-mère à visiter en Ardèche ou réunion des anciens d'Algérie, vont finir par nous plaquer à tout jamais, nous, l'émetteur radio et l'antenne idoine. D'aucuns prétendront que je pourrais fronder, insister ? Grave erreur ! J'ai essayé. Deux fois ! La première, je me suis rendue seule chez nos amis, bafouillant une excuse d'où il ressortait que mon conjoint préférait son TS-850SAT à leur galette des rois. La seconde, j'ai présidé seule, trois heures durant, un repas de huit invités dont le regard pesant inclinait à m'indiquer un conseiller conjugal ! Mieux vaut capituler dans l'honneur que triompher dans l'indécence !



Pour ce qui est du contest du jour et voyant ainsi mon avenir immédiat réduit au programme austère d'un ermite en carême, j'envisage donc, pour conjurer la monotonie de la quinzaine, à venir d'entreprendre un méga-rangement de placards ou le classement toujours reculé des photos de famille. Mes recettes, sorties en prévision des agapes, retournent dans leur classeur et je commence à réunir les éléments habituels qui président invariablement au confort de ces nuits sans lune, où l'émetteur va chauffer en non-stop pendant quarante-huit heures. Bonne fille rompue à ce genre d'épisode, je fais ma check-list, assurée que mon confort personnel dépend plus que jamais de celui de mon conjoint lors du contest en question : 1) les p'tits beurre. LU ! Il faut impérativement que ce soit des p'tits LU, à cause des coins un peu brûlés ! Deuzio : du café, bien que selon les nouvelles normes et un article paru dans le Radio REF (ou MEGAHERTZ va savoir !) il est préférable de prendre du thé sucré. Important le sucre pour faire phosphorer le manip... Tertio : Où est la Thermos Tupperware ? Important aussi la Thermos Tupperware du genre ne-s'use-que-si-l'on-s'en-sert. Cet achat dispendieux constitue ma fierté et en fait le seul alibi à ma propension Tup excessive (commentaire de qui-vous-devinez). En fait, je ne saurais trop conseiller cet engin précieux dont l'hermétisme permet, au bout de vingt-quatre heures, de déguster une boisson encore bouillante. (Non ! Je n'ai pas d'actions chez Tupperware, ce qui est regrettable tout compte fait vu leur chiffre d'affaires et ce que je leur laisse.). Bon ! Maintenant où est le petit plaid beige laine polaire pour conjurer la froideur de l'aube...

Finalement tout le petit matos est réuni à portée de main, je vais pouvoir penser à autre chose en attendant les festivités. C'est un peu comme les fêtes de Noël, j'aime bien avoir un peu d'avance pour ne plus y penser.

Vient la date déjà référencée comme toutes celles des autres contests de l'année à venir sur un calendrier homemade. L'ordinateur est à portée de mains, le bureau presque rangé, du moins le coin concerné, le carnet de trafic en bonne place, bref ! "Décamétrix" est paré...

En général, l'affaire commence nuitamment. Comme les accouchements ! A dix heures, nous nous dirigeons chacun vers notre avenir immédiat et célibataire. A tout hasard, je prends une



bouillotte de substitution et un bouquin tandis que, dans la maison silencieuse, on ne perçoit plus que la vague lueur d'un éclairage parcimonieux qui s'infiltre du rez-de-chaussée. Par-delà les jardins, nos voisins, qui supportent amicalement notre antenne un peu bête au-dessus de leurs frondaisons, savent que chez les Jacco l'heure n'est pas à la plaisanterie et que la planète tout entière va bientôt débarquer au bout de la pelouse.

La nuit tombe. "Tout dort et je veille" (2). L'émetteur pas encore bien réglé beugle un wouittwiit vite maîtrisé. Puis le silence retombe. Je plonge dans le dernier bouquin de Françoise Giroud qui m'explique comment, depuis déjà un certain temps, les femmes maîtrisent totalement toutes les situations et voguent vers un célibat rédempteur. Côté célibat, heureusement que pour le moment j'ai ma bouillotte... Alors que mon auteur préféré me fait fantasmer sur un avenir triomphant où je pourrai inviter qui je veux et quand je veux, mon Morsophile fait irruption dans la chambre :
"- Je viens d'avoir l'Angola !". L'affaire semble d'importance et je sens que j'ai tout intérêt à situer immédiatement les confins de l'Angola. Heureusement c'est pas trop loin de Dakar donc je connais !
"- Ah ! C'est bien" je bêle... Pas assez enthousiaste sans doute ce qui me vaut un
"- Bon ! Çà ne t'intéresse pas vraiment !"
"- Mais si, mais si", je rebêle ! (je ne sais pas où Françoise Giroud a bien pu dégoter ses amazones triomphantes ?).



Dieu merci, la planète n'attend pas : l'OM redescend incontinent vers d'illustres inconnus qui crépitent sous d'autres méridiens. Je range Giroud. J'éteins la lumière et me promets de potasser l'atlas au réveil dès ma biscotte avalée. Pour le moment, je bouge le moins possible contaminée par le froid de l'absence en place de gauche ! En fait d'Angola, si le prochain QSO annoncé vient du Groenland, je me sentirai en situation...



Minuit nuit noire : vague remue-ménage à l'étage. Les bandes sont moins porteuses comme on dit dans le jargon des initiés, le candidat-contesteur revient sur ma planète en général et dans notre chambre en particulier, histoire de glaner quelques heures de sommeil. Mais comme la gloire n'attend pas, il fait encore nuit quand mon OM obstiné se glisse hors du lit avec des précautions félines (enfin ! plutôt genre gros félin !) pour ne pas me réveiller... Re-célibat propice au sommeil toujours selon Giroud. Ma bouillotte est devenue totalement inopérante mais je m'arc-boute à l'idée que j'ai au moins encore deux bonnes heures à dormir lorsque le réveil se met à sonner rageusement dans un déchaînement hystérique, vraisemblablement programmé pour éveiller tous les radioamateurs du 35 et de Navarre. Furieuse ! Je suis positivement furieuse ! A tâtons j'essaie de choper l'engin hurleur afin de le précipiter du haut de l'escalier jusqu'aux confins du shack silencieux où ta-ta-ta-ti-ti-tra-la-la on se fiche éperdument de mon réveil impromptu. La sonnerie est arrivée en bout de course. Un silence maintenant inutile baigne la chambre. Je n'ai plus qu'à me lever et ruminer, la tête dans mon bol, les phrases assassines et si possible vengeresses qui accueilleront les prochaines performances, qu'elles viennent d'Angola ou de l'Ouzbékistan ! Peine perdue : tout çà, c'était pour faire plus soft ! - on m'explique ! - Evidemment la sonnerie oubliée, c'était involontaire.

Maintenant la nuit est terminée. Un peu de jour filtre à travers les persiennes. Les vieux chats du voisinage viennent, selon une habitude entretenue par le maître des lieux, réclamer la première gamelle de la journée. Eh ! Aujourd'hui c'est contest mes chéris ! Z'avez plus la cote ! On bipe du côté des tigres du Bengale ou d'Asie Mineure. Bon ! Comme on est tous des victimes, je vais vous nourrir par solidarité, d'autant que le repas de midi va être aussi vite fait que vite avalé !
De fait, une centaine de QSO plus tard, l'OM qui n'en est pas moins homme a faim et soif ! Repas sans sieste, on entre dans le calcul minutieux des QSO annoncés. Peu importe d'où ils viennent. Déjà se profile l'idée du classement qui, comme la légion d'honneur, mettra un certain temps à venir. Presque quatre cents QSO. " Plus qu'hier et bien moins que demain ! " (3). La gloire n'est pas loin, la satisfaction morale totale. On va commencer à enquêter pour savoir où en sont les copains. Mieux ? Zut ! Moins ? Ahah...

Par solidarité, parce que finalement sa joie me fait plaisir et parce qu'enfin je vais pouvoir inviter les Dupont, je demande hypocritement :
« - C'est quand le prochain contest ? »...

Monique JACCOMARD

(1) Athalie. Racine.
(2) Nouveau testament : au Golgotha
(3) Rosemonde Gérard



NDLR : Exceptée la première, illustrations extraites du CD-ROM « Ham Radio Cliparts » de TK5NN, disponible à notre librairie.

Installation d'antennes V/U/SHF

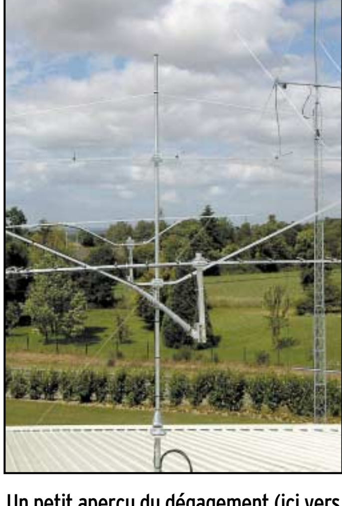
au radio-club F8KHZ

Après avoir installé les antennes HF, notamment la cubical quad Cubex 2 éléments 5 bandes, déjà présentée dans ces colonnes, une verticale DX-88 Hy-Gain et une filaire DXSR, il était temps de songer aux antennes V, U et SHF, la 50 MHz étant déjà perchée sur l'un des pylônes HF. Rassemblement des bonnes volontés et récit en photos !

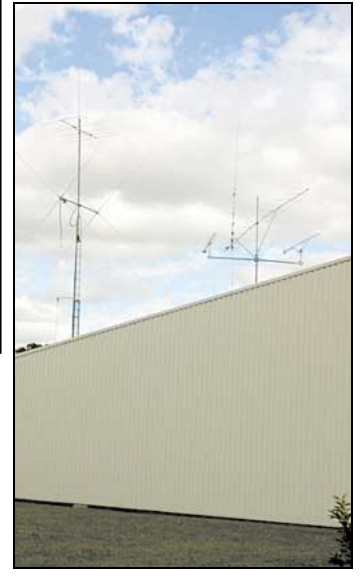
Le radio-club F8KHZ étant opéré en commun par l'équipe de rédaction de MEGAHERTZ magazine et l'ARA-35, c'est l'ARA-35 (ED REF-Union) qui a investi une part de sa trésorerie dans l'installation d'antennes V, U et SHF… Pour cette opération, nous avons bénéficié de l'aide (« sponsoring ») accordée par Wimo, Infracom et GES. Wimo nous a fourni les antennes, le coax et le moteur à très bon prix, Infracom a pris à sa charge le port depuis l'Allemagne, GES nous a aidé pour l'acquisition du câble rotor. Les membres de F8KHZ remercient à nouveau ces entreprises pour leur générosité.
Nous avons décidé de monter les antennes V, U et SHF sur le toit métallique du bâtiment qui abrite la société SRC. Bâti sur les hauteurs de Laillé, le toit du bâtiment culmine à 115 m par rapport au niveau de la mer. De là-haut, nous dominons toute la région. L'avantage de mettre les antennes sur le toit plutôt que sur l'un des pylônes : des câbles coaxiaux plus courts… et un accès aisé, le toit étant en pente douce. Les antennes se composent d'une 2 m 14 éléments grand espacement de 10 m de long, d'une 70 cm 18 éléments, d'une 23 cm 35 éléments toutes de fabrication Wimo. Nous avons acheté du coaxial « Aircom » pour limiter les pertes, un tronçon de coax « Gedelex » étant même utilisé sur 23 cm. Tous les connecteurs sont des « N ».
Pour diverses raisons, notamment l'accessibilité pour maintenance, le respect de l'étanchéité de la toiture, nous souhaitions mettre le


Le montage du rotor à l'intérieur du bâtiment.


Le moteur sur son « étagère » métallique.


Un petit aperçu du dégagement (ici vers le nord).


F5SAV, F8BFE et F8BNV, au travail.


Les antennes vues du sol…


Traversées du mât porteur et des câbles.

La platine soutenant le roulement. Notez l'étanchéité réalisée sur la partie supérieure du roulement.



Sur un balancier horizontal sont montés deux bras de déport verticaux, pour les UHF et SHF.

rotor à l'intérieur du bâtiment. Il a donc été monté ainsi, avec un tube porteur traversant la toiture et un tube tournant passant à l'intérieur du premier. C'est ce dernier tube qui est serré entre les mâchoires du rotor et qui traverse la « butée à billes ». Le roulement est fixé sur une plaque, elle-même soudée sur le tube porteur. Quant au rotor, il est monté sur une platine solidaire d'une poutre maîtresse du bâtiment. L'étanchéité de la traversée est assurée par un joint silicone, celle autour de la butée par un ruban adhésif large, un produit assez nouveau résistant à la chaleur et aux intempéries. Quant aux câbles coaxiaux, ils traversent le toit par des presses-étoupes utilisés dans la marine, avec une beurrée de silicone au cas où !

L'antenne VHF étant pratiquement en haut du tube, nous avons choisi de monter les UHF et SHF sur un balancier équipé de bras de déport, le tout étant soigneusement équilibré… Les 10 mètres de long de la 144 la rendent très flexible. Nous avons préféré lui soutenir « le nez et la queue » à l'aide d'un haubanage en Nylon.

Les coaxiaux extérieurs devant tourner facilement avec les antennes, nous avons monté des tronçons de RG-213 à double recouvrement. Après traversée de la toiture, ils sont équipés de connecteurs « N » et d'adaptateurs femelle-femelle pour rejoindre les câbles « Aircom » correspondants. Ces « raccords » seront remplacés, dans le futur, par des préamplis commutés. Chaque chose en son temps !

Sans évoquer ici les divers déboires que nous avons rencontrés pour monter les antennes en trois séances, sachez que l'opération n'était pas de tout repos. Merci à tous ceux qui y ont participé, les uns pour préparer les câbles, les autres pour assembler les antennes, les derniers pour grimper sur le toit. Quelques acteurs en vrac : F5PMY, F1ARO, F4LME, F6HPW, F5LLX, F8BFE, F1DKN, F5MPW, FB1LYF, F0CYF, F5SAV, F8CMM, F6CUQ, F5SDH, F8BNV, F6GQO… et votre serviteur. J'espère n'avoir oublié personne !

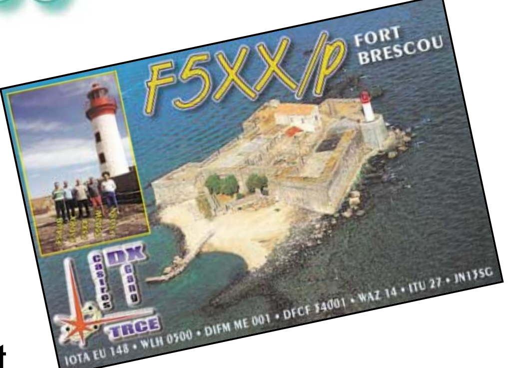
La séance du 21 juin, premier jour de l'été, choisi pour sa météo clémente (enfin, en principe), a été quelque peu contrariée par des averses matinales après une canicule de 5 jours : Murphy, encore lui ! Ce n'était rien par rapport au précédent rendez-vous, où nous avions monté la 144 sous une pluie battante ! Mais l'après-midi de ce 21 juin, le soleil était de retour et nous avons enfin pu terminer le montage des 70 et 23 cm ainsi que l'étanchéité de l'ensemble.

Nous avons encore bien du pain sur la planche, pour tirer des coax vers la tour d'essai des antennes, pour ériger un troisième pylône formant un triangle avec les deux autres, pour tirer des filaires. De l'huile de coude et des bonnes volontés à prévoir en perspective !

Les photos parlant mieux qu'un long discours, je vous laisse regarder celles qui illustrent cet article. Alors, à bientôt sur l'air, en VHF, UHF et SHF ?

Denis BONOMO, F6GKQ

Brescou 2000



Pour la quatrième fois consécutive, le « CASTRES DX GANG » est parti se mettre au vert sur le fort Brescou, du 24 au 28 mai 2000.

Après avoir écouté la météo pendant une semaine, et pris les derniers renseignements à la capitainerie du Cap d'Agde, la décision de départ était annoncée le mercredi soir au radio-club « F5KBQ ». Dès le jeudi matin, un convoi de 3 véhicules quittait Castres sous un ciel gris. F5BJW, comme toujours, était parti en précurseur pour récupérer les autorisations et les clefs de la célèbre prison. F5DBX, avait rejoint l'expédition directement depuis Toulouse. Nous sommes arrivés sur les bords de la Méditerranée avec un très beau soleil et, après avoir transbordé 1,5 tonnes de matériel sur le « GULF STREAM », nous voilà débarqués sur Brescou à 12h30.

Rien n'a changé, chacun a repris sa place, 3 stations en SSB et une en CW. Compte tenu de l'expérience des dernières expéditions, chaque station a travaillé avec une antenne « Levy » 2x21 mètres, descente en 300 ohms et boîtes d'accord miniatures, spécialement étudiées et fabriquées par F5AUB et F5XX pour la circonstance. Une station SSB fonctionnait avec un ampli de 300 watts HF et la station CW avec un ampli de 400 watts HF. Cette dernière station avait, en plus, une antenne Delta Loop de 42 mètres.

A 14h24, F5BJW ouvrait le bal avec RW3XZ sur 21 MHz. Peu de temps après, Francis F5DBX démarrait sur 28 MHz, suivi de F5XX en CW sur 14 MHz. Alain F5AUB et Guy F5OSN, sur la quatrième station, trafiquaient dans les bandes basses. C'était parti pour 3500 QSO !



On notera, cette fois-ci, un trafic intéressant avec les cinq continents. F5DBX Françis s'est débattu avec son premier « pile-up » 28 MHz, avec nos amis Japonais, que je félicite ici pour leur discipline et leur rigueur. Nous avons fait aussi beaucoup d'Américains qui nous attendaient pour confirmer le WLH 500. Ce diplôme a démarré en trombe aux USA et certains se plaignent que les expéditions françaises arrivent bien souvent QRP.

Avec une logistique toujours à la pointe, il faut féliciter F5BJW et F5OSN de nous avoir régalés avec de magnifiques dorades et quelques kilos de moules pêchées devant la porte du fort. Remercions notre sponsor, « La Société Française de Salaison » à Lacaune, pour ses spécialités et surtout Mme PASCUAL de l'office du Tourisme d'Agde pour les autorisations.

C'est avec surprise que, samedi matin, nous avons vu arriver F6FLO en stop/mer. Henri, qui faisait partie de la première expédition de 1997, est arrivé à l'improviste et en a profité pour trafiquer en CW. Dimanche matin, nous avons également eu la visite des deux Gérard F5CRD et F6GZC, Pierre F5PGA de Lyon et Philippe F6FBD de Dunkerque. Chacun avait amené son YL. Je les remercie tous d'être venus nous encourager. J'ai aussi une pensée pour F5JBR, qui a assuré la couverture de l'événement sur le monde entier et qui, malheureusement, n'a pu participer à l'expédition au dernier moment. Ce sera pour la prochaine fois André !

Question technique, rien de spécial à signaler, malgré 4 stations en simultané et souvent 2 stations sur la même bande sans problème. Propagation et WX moyens, avec un orage assez fort le vendredi soir. Nous avons fait le dernier QSO dimanche à 16h00. Le retour sur le continent s'est très bien passé à 18h00 et dans le Tarn à 21h00. Nous étions tous fatigués mais heureux, la tête pleine d'idées et de projets.

Merci aux 3500 OM qui nous ont contactés. Le QSL manager est toujours F5XX, en direct ou par le bureau.

Vous pourrez voir très bientôt les photos de l'expédition en consultant le serveur du radio club de Castres F5KBQ sur le site TRCE : http://f5kbq@free.fr

73's à tous et à la prochaine !

Bernard, F5XX

Solutions
pour Applications de Radiocommunication Professionnelles et Export



Portatifs VHF/UHF



VX-10	VX-200	VX-210	VX-300	VX-400	VX-510
VHF/UHF	*VHF/UHF*	*VHF/UHF*	*VHF*	*VHF/UHF*	*Bandes basses/ VHF/UHF*
40 - 102 canaux	*6 canaux*	*16 canaux*	*99 canaux*	*16 canaux*	*32 canaux — 5 W*
5 W	*5 W*	*5 W*	*5 W*	*5 W*	

Relais VHF/UHF



VXR-7000
Base/relais VHF/UHF
16 canaux — 50 W



VXR-5000
Relais VHF/UHF
1 - 8 canaux — 25 W



VXR-1000
Relais VHF/UHF mobile
16 canaux — 5 W

Mobiles & Fixes VHF/UHF



VX-1000
Emetteur/récepteur
bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 99 canaux — 25 W



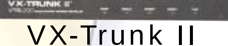
FTL-1011/2011/7011
Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile
12 - 24 canaux

VX-2000
Emetteur/récepteur VHF/UHF mobile
4 - 40 canaux — 25 W

VX-3000
Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile
4 - 48 - 120 canaux — 70/50/40 W



Trunk



VX-Trunk II
Système Trunk
pour Portatifs et Mobiles

Cryptage



Systeme CRISTAL
Système de transmission de données
par liaison radio HF

Bases, Mobiles & Portables HF



FT-840
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 W



System 600
Emetteur/récepteur HF base/mobile
100 canaux — 150 W



System QUADRA
Amplificateur HF + 50 MHz
avec coupleur incorporé

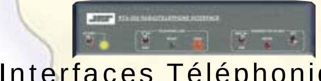


HF-90
Emetteur/récepteur HF SSB mobile
225 canaux — 50 W

Téléphones Hertziens



Série VOYAGER
Réseau téléphonique VHF/UHF
1 à 8 lignes — 50 km



Interfaces Téléphoniques
Pour HF/BLU et relais VHF



Série PHILY
Réseau téléphonique UHF digital
1 à 30 lignes — 50 km



Stations Satellites
Portables, fixes et mobiles :
MINI"M" INMARSAT

MRT•0600•2•C

Générale Electronique Services

205 rue de l'Industrie – B.P. 46 – 77542 Savigny-le-Temple – France
Phone : 33 (0)1.64.41.78.88 – Fax : 33 (0)1.60.63.24.85
http://www.ges.fr – e-mail : info@ges.fr

Un beau geste



Au retour des Iles Marquises 2 solutions : ou je vous serine les mêmes refrains sur la beauté des îles, la gentillesse de ses habitants etc. ou je vous raconte une histoire d'OM plutôt sympathique. Comme vous n'avez pas le choix, je vais le faire pour vous et par la même occasion vous réconcilier avec le "Ham spirit" si par malheur vous n'y croyiez plus beaucoup.

Il y a déjà 8 jours que nous sommes, André F6AOI / FOØAOI et moi-même, sur Hiva Oa et sur Nuku Hiva. Nous ne sommes pas malheureux et pouvons faire de notre devise ces vers de Jacques Brel -"Gémir n'est pas de mise aux Marquises". Les pile-ups fantastiques se succèdent. André assure la phonie et moi la graphie. Nous sommes au mieux avec le cycle solaire, de ce fait, le 24 et le 28 sont ouverts très tard le soir et de très nombreux OM ont pu faire un new one. A réception des QSL, nous nous sommes aperçu que, grâce à cette propagation sur les bandes hautes, beaucoup de "petites stations" nous ont contactés. Effectivement, un simple dipôle et 50 watts et la liaison reste très possible de 18 à 28 MHz quand les "gros bras" sont passés. C'est la première fois que je vois dans les QSL autant de stations QRP. Le record pour l'instant, est une station espagnole avec 2 watts sur 24 MHz.

Mais revenons à mon histoire. Une fin d'après-midi, André contacte FOOTHA, Wolfgang DF2IY, un OM allemand en QSY vacances en Polynésie et qui, ce jour-là, était aux Touamotou.

- "Où êtes-vous les gars sur Nuku Hiva car je serai là-bas dans 3 jours ?

André lui répond que nous sommes au nord de l'île "Chez Yvonne", pension où nous avons élu domicile.

- "Ah bon et bien à dimanche prochain, car moi aussi c'est dans cette pension que je descends. Bon trafic et à bientôt."


Les Tikis surveillent nos antennes.


Un moyen de transport efficace.

Silence gêné entre André et moi.

Nous commençons à ressentir l'angoisse de l'homme politique devant la cohabitation.


FOØAOI, FOØSOU et une jeune Marquisienne.

-"J'espère qu'il sera sympa" dit l'un.

-"Où va-t-on le loger ? dit l'autre.

En clair, et pour laisser toute hypocrisie au vestiaire, l'arrivée de ce gentil compagnon teuton nous "pompe l'air".

Retour sur le micro, le manip et les balades en attendant l'arrivée de notre "invité".

Le dimanche arrive et nous trouve dans une baie éloignée où un pêcheur local nous a accompagnés. A cet instant de mon récit, j'ouvre une parenthèse admirative sur ces marins que sont les polynésiens. Ils connaissent tout de la mer, et il n'y a rien d'étonnant à ce que leurs ancêtres aient peuplé tout le Pacifique en navigant sur des coquilles de noix. Quel talent ! Depuis notre barcasse, nous entendons l'hélico qui se pose dans un boucan d'enfer. Il relie l'aéroport à Tahioaé, la capitale de l'île, en passant par le village où nous sommes. Objet volant pour les gens pressés car, aux Marquises, les routes goudronnées n'existent pas et pour faire les 28 km par la piste nous avons mis plus de 4 heures. Une heure plus tard nous arrivons à nos bungalows et, immédiatement accouru à notre rencontre, nous faisons connaissance de l'OM d'outre-Rhin.

-"Salut les gars, moi c'est Wolfgang."

Présentations rapides des OM et de nos XYL Sylvie et Marcelle.

-"Où es-tu installé ? As-tu trouvé de quoi brancher ton transceiver ?

Notre question empreinte de la plus extrême politesse n'attendait cependant pas la réponse qui suivit.
"- Non les amis, je n'ai pas amené de matériel, j'ai pensé que nous risquions de nous faire du QRM, aussi, en repassant par Tahiti j'ai laissé l'équipement chez un ami". Alors là... sur le derrière les deux OM ! Se faire 24 heures de vol depuis l'Europe, dépenser une somme considérable pour venir faire de la radio sous ces latitudes et arriver jusqu'ici pour laisser sa place par politesse... notre amour-propre en prenait un sérieux coup. Aussi, dans un élan commun, tels 2 acteurs ayant répété conscienseusement leur texte, alors qu'il n'en était rien, nous déclarâmes qu'il devait impérativement utiliser nos stations, que nous allions partager par trois les vacations, etc.

Devant autant de magnanimité, nous ne savions plus quoi faire. Pour un beau geste, c'était un beau geste ! Du jamais vu en ce qui me concerne.

Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Notre ami Wolgang s'était rendu compte, en nous écoutant depuis les Tuamoutu, qu'il allait tomber sur une équipe de fous furieux du micro et du manip. Gagné...

A cette époque de notre virée Marquisienne nous avions déjà réalisé plus de 6 000 contacts à des cadences dignes de Charlot dans "Les temps Modernes". Alors çà, ce n'était pas à proprement parler le rythme auquel il s'était habitué pendant la première partie de son voyage.

Lors d'un passage de manip et de casque, le plus simplement du monde je lui dis -"Tiens reprend le pile-up, c'est génial". J'ai cru en voyant son regard qu'il allait me péter une durite.

Enfin, il éclata de rire et dans son français impeccable me dit -"Mais je n'entends rien du tout, c'est le bazar". Eh bien non, ce n'est pas le bazar c'est tout simplement quelques milliers de personnes qui, toutes à la fois, essaient de nous contacter.

André et moi comprîmes qu'il fallait le "briefer" rapidement si nous ne voulions pas qu'il rende une feuille blanche.

L'avantage avec les gens intelligents, c'est qu'il n'y a pas besoin de dire la messe quinze fois pour les instruire sur le sujet. D'enfant de cœur nous en avons fait un évêque et, après quelques jours, il savait naviguer au milieu des pile-ups les plus ténus sans coup férir. Et il y prenait goût, nous racontant le soir, autour des langoustes locales, ses derniers exploits au beau milieu des meutes européennes rugissantes.

Alors, lorsque nous avons dû nous séparer, c'est un peu un frangin que nous avons raccompagné à l'hélico et notre périple se poursuivant, chaque soir à table, de Bora Bora à Raiatea en passant par Los Angeles et San Francisco, nous évoquions cette histoire. L'histoire d'un OM qui, par pure correction, a laissé sa place aux autres sans savoir un instant si ceux-ci lui laisseraient une part du gâteau.

Bravo Wolfgang et lorsque ceux qui ont lu ces lignes entendront un jour ton call, qu'ils te passent un report en songeant que celui-là est un Monsieur et, je voudrais m'en convaincre, un OM tout simplement.

Serge SOULET, F6AUS/FØSOU


Rencontre avec José FO5QG, à l'aéroport.


Merci Alfons pour la "montée des dipôles".


FOØSOU, FOØTHA et FOØAOI..


De gauche à droite : FOØSOU et XYL, notre gentilhomme Wolfgang, FOØAOI et XYL.


FO5BI et Christiane à qui nous devons d'avoir découvert Tahiti en dehors du béton !



Visite du centre de Météo-france de la Creuse

Le dimanche 21 mai 2000, le Centre Météo France de la Creuse ouvrait ses portes au public, pour lui faire découvrir le travail de ses prévisionnistes ainsi que les instruments sophistiqués qu'ils utilisent pour accomplir leurs tâches.

Au même titre que l'informatique ou l'astronomie, la météo est un des sujets autorisés par la réglementation que peuvent aborder les radioamateurs dans leurs QSO. De plus, elle conditionne au quotidien les activités en plein air, qu'elles soient professionnelles ou de loisir. Une des activités de certains OM est, d'ailleurs, la réception des images des satellites météo vers 137 MHz. Avec les tempêtes de décembre 99, nous avons tous conscience de l'importance que la météo et ses prévisions peuvent avoir au niveau de la sécurité des personnes et des biens. En outre, nos pylônes et nos antennes sont exposés à la foudre et aux rafales de vent, une raison de plus pour s'intéresser au temps qu'il fera demain. Une visite s'imposait.

LE CENTRE DEPARTEMENTAL CREUSOIS DE METEO-FRANCE

Météo-France est implanté dans chaque département. Pour la Creuse, le centre départemental de Météo France, où travaille une équipe de six météorologistes, est situé sur les hauteurs de Guéret, à "Grancher". Il est chargé de la prévision du temps sur le département ainsi que du suivi et de l'étude de son climat contrasté, à l'image principalement de son relief (altitude moyenne de 500 m) qui s'élève de 200 à 900 m du nord au sud. Le centre météorologique travaille en étroite collaboration avec les acteurs de l'économie creusoise : des bulletins spécifiques sont élaborés pour l'agriculture, le tourisme, l'aéronautique… Le centre a aussi un rôle essentiel au niveau de la sécurité, en maintenant des contacts permanents avec les services de la Préfecture et de l'Equipement.


1

LES ACTIVITES DES PREVISIONNISTES DU CENTRE METEO DE GRANCHER

Le centre de Grancher a quatre activités principales qui sont l'observation du temps, la prévision de celui-ci, la diffusion de ses observations et ses prévisions ainsi que la climatologie départementale. Il se compose d'une salle d'informatique de réception des données satellitaires, de prévisions et d'un kiosque où sont enregistrés les bulletins météo.

Pour prévoir le temps qu'il fera, il faut d'abord bien observer le temps qu'il fait actuellement. Les météorologistes ont besoin de connaître à tout moment l'état de l'atmosphère de nuit comme de jour, 365 jours par an. Ils effectuent donc des mesures de :
- température et d'humidité de l'air sous abri (thermomètre et hygromètre) ;
- direction et de force du vent (girouette et anémomètre) ;
- hauteur des précipitations (pluviomètre à transducteur à impulsions) ;
- pression atmosphérique (baromètre et barographe) ;
- durée de l'ensoleillement (héliographe automatique) ;
- rayonnement solaire (pyranomètre).

Ces mesures sont parfois complétées par des mesures en altitude avec le lâcher de ballons de radio-sondage.
Observer, c'est mesurer mais c'est aussi savoir estimer par exemple le genre, la hauteur et la quantité des nuages, la visibilité et la nature des phénomènes.
Prévoir le temps, c'est aussi assimiler l'ensemble des données observées pour ensuite calculer l'évolution de chaque paramètre. Les météorolo-


2


3


4

gistes du département interprètent les cartes de prévisions, réalisées par simulation de l'atmosphère au moyen d'un super calculateur installé à Toulouse. Les prévisions nécessitent une grande puissance de calcul (300 milliards d'opérations à la seconde pour le calculateur de Toulouse). Ils apportent leur connaissance de la région et affinent ainsi les prévisions, pour leur département.

La journée d'un prévisionniste commence à 6 heures du matin. A son arrivée, il consulte des cartes, des observations et des directives techniques qui sont arrivées pendant la nuit. Puis, il établit des prévisions valables pour la journée et le lendemain, qu'il enregistre sur le répondeur téléphonique et le Minitel. Le public peut ainsi s'informer par téléphone au 08 36 68 02 XX (XX correspondant au n° du département, à 2,21 F/mn), sur Minitel avec le 36 15 METEO (2,21 F/mn) ou sur Internet à l'adresse http://www.meteo.fr. A midi, il enregistre les prévisions de la semaine à venir (J+7) qui sont affectées d'un indice de confiance (de 1 à 5). Des prévisions plus pointues, à courte échéance, peuvent être transmises aux abonnés du service RENSTEL, souvent des professionnels dont l'activité (agriculture, BTP) dépend du temps.

La climatologie correspond à la connaissance du climat. Le centre départemental dispose des données du temps passé, indispensables à une bonne connaissance du climat régional et à la réalisation d'études statistiques.

NOUVELLES TECHNIQUES D'ANALYSE

Pour établir des prévisions, les météorologistes creusois ont à leur disposition des informations qui proviennent des satellites. L'imagerie satellitale permet de repérer l'ensemble des systèmes nuageux et de surveiller leur évolution. Les agents de Météo-France utilisent aussi les images radar pour suivre les








déplacements des zones de pluie ou de neige.

Au niveau local, d'autres informations leur sont fournies par RESALIM*, le réseau de stations automatiques du Limousin. 17 de ces stations automatiques sont implantées en Creuse. Elles fournissent des mesures de différents paramètres en temps réel. Cela permet notamment de suivre les précipitations associées aux orages. En l'état actuel, on ne peut pas prévoir où un orage va se développer, on ne peut que suivre sa trajectoire. A ce sujet, les météorologues ne font ni la pluie ni le beau temps. Ne leur demandez pas d'agir sur le temps qu'il fait ou qu'il fera : ils ne font pas encore de miracles, ce sont des prévisionnistes !

Toutes ces informations sont complétées par les relevés des observateurs bénévoles. Pour obtenir des renseignements encore plus précis et surtout quantitatifs sur les paramètres dans toute l'épaisseur de l'atmosphère, un satellite Météosat de seconde génération sera lancé en juillet 2001. Couplé à une nouvelle technique d'analyse de données "4D VAR", qui entrera en service à la fin de l'année, il offrira une précision accrue (notamment en ce qui concerne la vitesse du vent) pour prévoir des phénomènes tels que les tempêtes de fin décembre 1999. Le matériel devient de plus en plus sophistiqué pour pouvoir travailler en temps réel et obtenir ainsi des prévisions plus précises.

LA JOURNEE PORTES OUVERTES

A l'occasion de cette journée portes ouvertes, les visiteurs ont pu découvrir les instruments d'hier et d'aujourd'hui utilisés en météorologie ainsi que le travail des prévisionnistes, que j'ai essayé de vous décrire succinctement ci-dessus. Le public a aussi pu voir une exposition sur "100 ans de progrès en météorologie" tirée d'un calendrier réalisé cette année. Il pouvait participer à des animations multimédia avant la visite guidée du centre, pour apprécier le travail concret des professionnels de la météo. Je ne peux que féliciter et remercier M. CAILLIEZ, ingénieur, délégué départemental et responsable de la station ainsi que les 5 techniciens météo et la secrétaire pour leur accueil chaleureux et leur disponibilité. Ils étaient tous là pour parler, au sens propre,... de la pluie et du beau temps bien sûr. HI ! L'astronomie était aussi présente avec un stand de l'Observatoire des Monts de Guéret tenu par M. DUHAGON.

EXPOSITION "100 ANS DE PROGRES EN METEOROLOGIE" (c) METEO-FRANCE 1999 :

L'exposition constituée de 12 panneaux (les pionniers, le réseau d'observation météorologique française, la météo marine, les instruments météorologiques, l'étude des nuages, l'exposition verticale de l'atmosphère, les cartes météorologiques, les satellites météorologiques, la prévision du temps, télécommunications et les médias, les grandes expériences, images de la recherche à Météo-France) permettait aux visiteurs de mieux connaître l'évolution de la météorologie au fil des avancées technologique. Chaque panneau développait un thème présenté sous forme de rétrospective.

En voici un extrait :

"Au cours du XXème siècle, l'observation et la prévision du temps ont fait d'immenses progrès qui résultent des avancées de la recherche en météorologie et des progrès techniques accomplis dans de nombreux domaines comme les systèmes de mesures, les télécommunications et les ordinateurs...

TELECOMMUNICATIONS ET MEDIAS

Les progrès des télécommunications au cours de du XXème siècle permettent à une information météorologique toujours plus complète de circuler de plus en plus vite, et contribuent à donner son sens à la notion de réseau météorologique mondial. Les satellites de télécommunications se substituent peu à peu totalement au système de transmission des messages par téléphone et par radio. Les médias mettent également de plus en plus l'information météorologique à la disposition du public. Les télévisions l'utilisent de façons toujours plus élaborées grâce aux moyens techniques qu'elles ont maintenant à leur disposition.







1920 - La tour Eiffel émet 4 radiotélégrammes météorologiques quotidiens comprenant environ 100 groupes de 5 chiffres relatifs à 24 stations françaises. 75 mn séparent l'heure de l'observation de celle où le télégramme est transmis à travers le monde.

1922 - Le 15 juillet est diffusé le premier bulletin météorologique à la radio. La tour Eiffel diffuse trois fois par jour le bulletin de l'Office national météorologique.
1932 - Le récepteur bélinographe permet de recevoir des cartes météorologiques depuis la tour Eiffel. Cet appareil de photo-télégraphie, inventé par Edouard Belin, est fabriqué à partir de 1924 et permet la transmission de fac-similé.
1946 - ... "

Cet article est sûrement incomplet. Son but était de vous faire découvrir sommairement un centre météorologique et de vous inciter à vous rendre le jour venu aux portes ouvertes du centre de météo de votre département. Vous pourrez y découvrir le travail des prévisionnistes.
Comme pour la radio, vous constaterez aussi les évolutions technologiques dont a bénéficié la météorologie au cours du XXème siècle.
L'accueil chaleureux et la disponibilité du personnel de Météo-France ainsi que l'intérêt très instructif de telles manifestations ne font que me conforter dans cette recommandation.
Bonne future visite...

Pascal BIMAS, F1ULT

** Toutes les photos d'illustration de cet article sont de l'auteur.*

LÉGENDE DES PHOTOS
(1) — Centre départemental de Météo-France sur les hauteurs de Grancher à Guéret (23). On peut voir, devant celui-ci, le parc à instruments qui comprend un pluviomètre automatique, la carte de gestion des capteurs avec une alimentation par panneau solaire, l'abri qui contient les sondes de températures, d'hygrométrie puis la parabole de réception des images satellites.
(2) — Deux panneaux de l'exposition " 100 ANS DE PROGRES EN METEOROLOGIE " intitulés " TELECOMMUNICATIONS ET MEDIA " et " LES GRANDES EXPERIENCES ". Chaque panneau développait un thème précis présenté sous la forme d'une rétrospective.
(3) — Station météorologique automatique faisant partie du réseau RESALIM, ici celle de Courtille. Elles sont alimentées par un panneau solaire. Une carte électronique gère les capteurs, l'acquisition et le transfert des données. Il en existe deux types. La station lourde mesure, à l'aide de 6 capteurs et d'un mât de 10 m, les températures sous abri et dans le sol, la pluie, l'humidité, la direction et la force du vent. Les stations dites légères se contentent de mesurer la pluie et la température. Elles Sont interrogeables par l'intermédiaire d'une ligne téléphonique. Elles effectuent leurs mesures toutes les 6 minutes.
(4) — Parc à instruments de Météo-France Creuse. On y voit notamment un abri blanc, une carte électronique mémorisant les données en cas de panne et le pluviomètre automatique.
(5) — Réception d'images satellites avec animation sur un des ordinateurs de la salle informatique.
(6) — Armoire gérant les appareils de mesures du parc d'instruments. Au dessus se trouve un barographe où a élu domicile... la célèbre grenouille. Ses lunettes de soleil présagent du beau temps !
(7) — Baromètre de la Météorologie Nationale.
(8) — Pluviomètre à lecture directe. Le parc à instruments est équipé d'un second pluviomètre à transducteur à impulsions qui, lui, se vide automatiquement.
(9) — Capteurs de températures. Ils sont placés à 0, -10, -20, -50 et -100 cm pour mesurer la température du sol. Il y en a deux autres à +10 et +50 cm.
(10) — L'abri météorologique. Il est blanc pour ne pas fausser les mesures, les aérations permettent de mesurer la température, l'hygrométrie et la pression à l'abri des influences extérieures comme le rayonnement solaire ou le vent. Les sondes de mesures automatisées sont doublées, elles côtoient des appareils de mesure classiques comme le thermomètre, ce qui permet une redondance et laisse la possibilité d'un relevé manuel en cas de panne.

Rappel : la température de l'air est une mesure de la chaleur qu'il contient. Les météorologistes mesurent cette température dans un abri protégé des rayonnements extérieurs. En effet, la température indiquée par un thermomètre exposé au rayonnement solaire mesure avant tout l'intensité de ce rayonnement. La température qu'il indique n'a pas de rapport direct avec la température de l'air.

BIBLIOGRAPHIE :

- Plaquette METEO-FRANCE dans la Creuse.
- Articles de LA MONTAGNE CF sur la météorologie et les journées portes ouvertes de Météo-France.

LISTE NON EXHAUSTIVE D'ARTICLES DEJA PARUS SUR DIVERS SUJETS DE LA METEO DANS MEGAHERTZ MAGAZINE :

- Internet, la météo et les satellites, par F6GKQ Denis BONOMO, N° 173 août 1997, p. 60 et 61 ;
- La réception des satellites météo, par F6GKQ Denis BONOMO, N° 195 juin 1999, p. 38 à 45. Cet article comprend à la fin une liste d'articles théoriques et pratiques sur la réception d'images météo par satellite publiés auparavant dans MEGAHERTZ Magazine ;
- La foudre : ennemi n° 1 de nos aériens, par F1TMX André DUCHATELLE, N° 148 juin 1995, p. 110 à 114 ;
- Un petit anémomètre facile à réaliser, par Philippe FOUTEL F5MPW, N° 156 mars 1996, p. 62 à 64 ;
- article sur le thème d'un BTS alliant transmissions radioamateur et relevé météo.
- Météo-France : des techniques et des hommes, par F6GKQ Denis BONOMO, N° 123 mai 1993

A LIRE EGALEMENT
- Construire ses capteurs météo par Guy ISABEL aux Editions ETSF,
- La météo de A à Z,
- Recevoir la météo chez soi,
Ouvrages disponibles dans la libraire de MEGAHERTZ.

ADRESSE UTILE :

Météo-France Creuse, rue Paul-Louis Grenier, 23 000 GUERET
Télécopieur : 05 55 41 71 05
E-mail : cdm23@meteo.fr

NOTES :

* RESALIM est consultable sur Minitel par le 36 15 METEO (2,21 F/mn), tapez ensuite REL.

LES ACCESSOIRES







MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur LCD 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Sélection par menus. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets avec vitesse variable de 3 à 55 mots/mn. Haut-parleur de contrôle incorporé et sortie casque. Tonalité ajustable de 300 à 1000 Hz. Alimentation par pile.

MFJ 969 Coupleur 1,8 à 54 MHz, 300 W PEP. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées. Self à roulette. Balun interne 4:1. Commutateur antenne à 8 positions. Charge incorporée.

MFJ 259B Générateur analysant le ROS de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre LCD 10 digits + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Mesure des impédances complexes (résistance et réactance ou amplitude et phase). Prise SO-239. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre. Alimentation piles ou adaptateur secteur.

MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259. Permet de déterminer la fréquence de résonance des circuits accordés et de mesurer le facteur Q des selfs. Jeu de 2 bobines couvrant de 1,8 à 170 MHz.

MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable de 0 à 60 dB. Se branche entre l'antenne et le récepteur. Réglage d'amplitude et de phase entre l'antenne de la station et l'antenne active incorporée. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes. Fonction by-pass automatique à l'émission par détecteur HF. Alimentation 12 Vdc.

MFJ 1701 Commutateur céramique 6 directions 30 MHz, 2 kW PEP. Entrées non utilisées mises à la masse. 50-75 ohms. Prises SO.

MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur 550 kHz à 30 MHz accordable. Permet de réaliser des mesures précises en présence de champs HF de niveau élevé avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



MFJ 224 Analyseur de signal HF bande VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes (gain, largeur du lobe, rapport Av/Ar, suppression lobes latéraux), la perte dans les lignes. Sorties pour oscilloscope et casque. Alimentation par pile avec témoin de décharge.

BD-35 Mirage
Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 30 à 45 W (VHF) et 16 à 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation (conçu pour utilisation avec TX portatifs). Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex. Connecteurs uniques en entrée et en sortie pour raccordement d'émetteurs et d'antennes bi-bandes. Protection contre les inversions de polarité.

MFJ 490
Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu. Alimentation pile ou adaptateur.

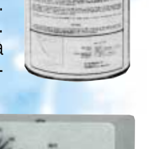
MFJ 112 Pendule universelle à cristaux liquides. Affichage faisceau horaire sur planisphère par boutons-poussoirs. Format 12 heures + alarme + calendrier.

MFJ 959B Coupleur réception 1,8 à 30 MHz + préampli 20 dB commutable + atténuateur 20 dB. 2 entrées antenne et 2 sorties vers récepteur. Alimentation 9/18 Vdc

MFJ 702 Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB à 50 MHz. 200 W. Perte d'insertion 0,5 dB.

MFJ 269 Générateur analysant le ROS de 1,8 à 170 MHz et de 415 à 470 MHz. Fréquencemètre avec affichage LCD 2 x 16 caractères + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Mesure des impédances complexes (résistance et réactance ou amplitude et phase). Calculateur incorporé de longueur de ligne coaxiale. Convertisseur analogique/digital 12 bits. Prise N. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre. Alimentation piles ou adaptateur secteur. Chargeur incorporé Cad-NI/Ni-MH avec circuit économiseur et alarme de décharge.

MFJ 989C Coupleur 1,8 à 30 MHz, 3000 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées 200/2000 W, éclairage cadran 12 Vdc. Self à roulette. 2 sorties coax + 1 sortie long fil + 1 sortie ligne. Charge 300 W incorporée.



MFJ 250
Charge 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn. 200 W en continu. ROS 1,2/1 de 0 à 30 MHz. Prise SO-239.

MFJ 214 Boîtier de réglage pour amplificateur HF. Génère un signal impulsionnel de faible puissance moyenne permettant d'accorder l'amplificateur pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie. Réglages internes indépendants de la vitesse et du rapport des impulsions. A brancher dans la prise CW de l'émetteur. Alimentation par pile.

MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant de la vitesse et du rapport des impulsions rendant plus aisé l'évaluation des performances des wattmètres, systèmes QSK et autres équipements.

MRT•0500•1•C



MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées 30/300 W. Fonction by-pass du coupleur permettant l'utilisation de la fonction watt/ROS-mètre. Eclairage cadran avec alimentation externe.

MFJ 784B Super filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique 50 dB. Réducteur de bruit 20 dB. Filtres passe-bas 200-2200 Hz et passe-haut 1600-3400 Hz réglables. Filtre passe-bande 50-680 Hz avec fréquence centrale 300-3400 Hz. 16 filtres préréglés reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass. Amplificateur BF de contrôle avec sortie haut-parleur externe ou casque. Alimentation 12 Vdc.

MFJ 9020
Emetteur/récepteur 14,000 à 14,075 MHz, CW semi-QSK. Sortie 4 W HF. RIT. Filtre à quartz 750 Hz. AGC. Alimentation 13,8 Vdc.
MFJ-412 — Module Keyer pour MFJ-9020.
MFJ-726 — Filtre cristal pour MFJ-9020.

MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Sélection en face avant par bouton rotatif de 20 filtres choisis parmi 64 filtres data, 32 filtres CW, 4 filtres optimisés pour packet VHF, Clover, Wefax et SSTV. Contrôle des niveaux d'entrée et de sortie. Fonction By-pass. Fonction autotest. Se branche à la sortie audio du récepteur. Alimentation 10 à 16 Vdc.

MFJ 914 L'Auto Tuner Extender augmente et réduit l'impédance de l'antenne jusqu'à un facteur de 10. Ceci permet de ramener pratiquement toutes les antennes dans la gamme d'accord de votre coupleur automatique ou manuel. Fonctionne de 160 à 10 m. Une position «OFF» permet de mettre l'antenne à la masse protégeant votre équipement des décharges statiques et raccorde également l'émetteur à une charge externe. Fonction by-pass.

MFJ 762 Atténuateur 81 dB par pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz (utilisable jusqu'à 500 MHz). Entrée 250 mW max. Impédance 50 ohms. Technologie CMS sur circuit stripline. Utilisation en entrée récepteur et mesure. Prises entrée/sortie BNC.



MFJ 912
Balun pour antenne décamétrique. Rapport 4/1.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —

http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr





205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
G.E.S. PYRENEES : 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Une propagation exceptionnelle des ondes moyennes

durant l'éclipse totale de Soleil du 11 août 1999

Les radio-écouteurs ont un rôle important à jouer, particulièrement dans l'observation des phénomènes de propagation. L'éclipse du 11 août 1999 aurait pu donner lieu à de nombreux rapports d'écoute. Force est de constater qu'ils sont restés très rares. Peut-être que les radio-écouteurs et les radioamateurs étaient trop absorbés par la beauté du spectacle que nous offrait alors la nature ?

Un récepteur ordinaire suffit pour capter, la nuit, une multitude de stations de radiodiffusion de la gamme des "ondes moyennes", y compris des émetteurs situés à plus de 500 km du lieu de réception. La journée, au contraire, seuls les relais locaux et les émetteurs régionaux proches sont reçus. Tel est le comportement habituel de ces ondes. Vous pouvez le vérifier tous les jours sur la gamme *"OM"* (nommée aussi *"MW"* ou *"PO"*). Mais qu'en est-il lors d'une éclipse solaire ?



© Photo Yannick BATBIE

DES ONDES DE NUIT... À MIDI

Le 11 août 1999, pendant la fameuse éclipse, en dehors de la bande de totalité, à Bordeaux, j'ai capté des radios nordiques (anglaises, belges, etc.) qui, normalement, sont inaudibles la journée en ondes moyennes. La réception, d'abord faible, est devenue puissante, sans *fading* ni distorsion. Puis, le Soleil ôtant progressivement son "masque", ces mêmes radios sont retournées lentement dans leur silence diurne... Aucune station lointaine n'est apparue venant du Sud, d'une région opposée à celle de l'éclipse. Les courbes ci-après donnent une idée de l'évolution du niveau du signal, S, en fonction de l'heure légale, pour deux stations. Mode de réception : sur cadre incorporé, récepteur Sony à détection synchrone, modèle "ICF 2001 D", indicateur *"S"* gradué de 0 à 10. Notez que la disparition du signal de l'émetteur britannique a eu lieu plusieurs minutes avant celle du Belge. Ce décalage temporel est lié à la progression de l'ombre de la Lune, d'ouest en est.

S
7
6
5
4
3
2
1
0
"Capital Gold" - 1548 kHz (Londres)
BX - Eclipse © - 11/08/99
"Radio Vlaandoren Int" 1512 kHz (Belgique)
Récepteur "Sony" ICF 2001 D
12 h
12 h 15
12 h 30
12 h 45
13 h
t

LE SOLEIL, LA LUNE ET L'IONOSPHÈRE

Tout devient plus clair - si j'ose dire - quand on sait que la propagation lointaine d'une onde moyenne (longueur d'onde : 200 à 600 m) ne peut se réaliser par le chemin le plus court entre émetteur et récepteur, car la traversée de nombreux obstacles dissipe toute son énergie. En revanche, quand l'onde parvient à se réfléchir sur une couche ionisée de la haute atmosphère, à plus de 100 km d'altitude, elle peut "rebondir" très loin. Sauf que, la journée, les ultraviolets solaires créent une couche ionisée supplémentaire, plus basse, à 60 km du sol environ, dite *couche D*. Particularité : celle-ci absorbe les ondes moyennes. La nuit ? Cet écran disparaît ! Voilà pourquoi les conditions d'écoute de nuit diffèrent tellement de celles du jour. (La région *D* n'affecte pas autant le passage des ondes courtes). Il est remarquable qu'une "nuit" d'éclipse produise des conditions ionosphériques aussi favorables, une nuit réduite, limitée aux cônes d'ombre et de pénombre de la Lune, une "tache" progressant à plus de 2 500 km/h... Durant l'éclipse, le rayonnement solaire étant intercepté, les ions et les électrons formant la couche-écran pouvaient se recombiner. Dès lors, une fois cet écran estompé (davantage dans l'ombre que dans la pénombre), profitant de la transparence hertzienne passagère, les ondes moyennes ont dû atteindre une couche ionisée haute pour être renvoyées à grande distance. Expliquerait-on autrement la venue de ces radios fugaces ? Que des émetteurs "OM" soient reçus à des centaines de km via l'ionosphère : c'est banal. Pas vers midi !

Daniel REBEYROL, Ing.
D.E.S.S. Microélectronique

TO4DX - GUYANE 2000

Les Iles du Salut

L'expédition aurait dû s'appeler TO4DX. Pour les raisons que tout le monde connaît (blocage administratif au niveau de l'ART), elle a trafiqué avec l'indicatif FY/F5KEE. Cette expé sur les Iles du Salut s'est déroulée entre le 24 mai et le 4 juin derniers. Les membres de l'équipe nous invitent ici à partager, par le récit, les préparatifs et le déroulement de l'expédition. Un second article, écrit par Serge, F5SN, suivra…



Le groupe des participants.

Situation géographique : Les Iles du Salut sont situées à 15 km au Nord de Kourou. Kourou, vous connaissez : c'est là que se trouve le Centre Spatial Guyanais d'où partent les fusées Ariane 4 et 5.
La Guyane est un département français situé entre 2° et 5° Nord, au Nord-Est de l'Amérique du sud et à plus de 7 000 km de la métropole. Deux fleuves font office de frontières, le Maroni au Nord-Ouest et l'Oyapock au Sud-Est. La forêt équatoriale recouvre plus de 90% du département. Le sol (latérite) est pauvre et peu propice à l'agriculture.
La côte est particulièrement humide. Il y a de nombreux marécages. Les fleuves y déposent une quantité impressionnante d'alluvions, ce qui n'est pas sans provoquer nombre de problèmes à l'infrastructure routière. Le climat équatorial est plutôt tempéré, la température moyenne étant de 28°. L'humidité ne descend guère au-dessous 80 %. On note trois saisons bien marquées :
Grande saison des pluies : d'avril à juillet ;
Grande saison sèche : de mi-juillet à mi-novembre ;
Petite saison des pluies : mi-novembre à février ;
Un petit été de mars.
Pour plus de détail sur le tourisme notamment, reportez-vous au "Petit futé" Guyane. Il en existe sûrement d'autres, mais nous ne les avons pas trouvés !
Les Iles du Salut sont donc un groupe de 3 îles : l'Ile Royale, St Joseph et l'Ile du Diable. Nous activerons l'Ile Royale, la plus grande des trois. L'Ile St Joseph est occupée par la Légion, l'Ile du Diable est quasiment inaccessible, et il n'y a pas d'énergie disponible. Les 3 îles étaient occupées, jusque dans les années 50, par le bagne. Il y a encore de nombreux vestiges même si en 50 ans, la végétation a largement pris de dessus. Impressionnant lorsque l'on apprend tout ce qui a pu se passer ici ! La cruauté humaine sans cesse recommence…



Vue aérienne de l'Ile Royale : à l'extrémité droite, le phare LH-0911.

PRÉPARATION

Depuis plusieurs années, le REF-91 organise chaque année une ou plusieurs expéditions sur une île française. Le responsable en est Olivier F6EIE. Durant toute la période de préparation, Jacques F1BCS et Olivier ont orchestré de façon magistrale le déroulement des préparatifs, contacts divers et réunions. Donc depuis au moins 3 ans, il était dans l'air qu'il serait bien de sortir de l'hexagone. Parmi les OM du 91 s'est trouvé Francis F6CWT, qui a été à Kourou dans le cadre de son pro, et l'idée a germé. Alors, pourquoi pas la Guyane, et les Iles du Salut en face de Kourou. Et en plus, pourquoi n'aurions-nous pas un lancement d'Ariane durant notre séjour ? On peut rêver non ! De toute façon, lorsqu'il y a un lancement, les îles sont évacuées. Pas question de rester sous la trajectoire ! Il a donc fallu se mettre au travail et voir comment monter une expédition. Avec qui, avec quoi ?
Dès février, un indicatif temporaire était demandé : aucune réponse. Dans les deux derniers mois, différents courriers et démarches étaient effectués, tant par des radioamateurs que des élus, auprès du Premier Ministre, du Ministre de l'économie, finances et de l'industrie, du Secrétariat à l'industrie. En vain, nous n'avons même pas reçu une lettre d'accusé de réception. Même le REF-Union serait intervenu de son côté !
A croire qu'il existe un lobby anti-radioamateur dans les administrations chargées de la tutelle…
Nous avons donc utilisé l'indicatif FY/F5KEE avec l'accord du radio-club de Viry-Chatillon. Cela n'a pas été sans un handicap certain, notamment en CW, car même aujourd'hui, à la réception des QSL nous voyons que nombre de radioamateurs qui nous ont contactés ont des doutes sur la totalité de l'indicatif !

LES RADIOAMATEURS

Le bouche à oreille a fonctionné et il s'est donc trouvé des radioamateurs du 91 et du 94. Le REF-Union 94 s'est donc investi dans cette affaire puisqu'il a rallié 5 OM. Il y avait 10 radioamateurs du 91. Trois radioamateurs originaires du 77, 78 et 39, FY5HE André notre contact en Guyane.
Ont participé à cette expédition :

F1BCS	Jacques	94
F5FYO	Hugo	78
F5IWE	Joël	91
F5JBE	Gilles	94
F5NCF	Jean-Claude	91
F5PQV	Thierry	91
F5MGG	Daniel	91
F5SN	Serge	39
F6CWT	Francis	91
F6EIE	Olivier	91
F6EPD	Daniel	77
F6GAL	Irénée	94
F6HAD	Thomas	91
F8CVE	Claude	91
F8RME	Jean-Yves	91
F6ECY	Maryvonne	91
FY5HE	André	973

Alain, Pascal et Jean-Claude. Notre QSL Manager est Philippe F8BXI qui a également mis en place le site de l'expédition. (http://f8bxi.free.fr)

LES AIDES

Nous avons cherché autour de nous comment limiter les coûts pour les différents participants. Nous avons fait appel à Air France dont 4 OM sont issus, et pu bénéficier de 2 passages gratuits. Du côté d'AOM, nous avons eu un tarif de groupe intéressant.
Hitachi Médical nous a offert l'équivalent d'un passage.
Nous avions bouclé les billets. Pour le matériel, GES a bien voulu nous faire confiance en nous prêtant un YAESU FT847, un moteur G-800, une antenne Crushcraft A3S et une antenne 50 MHz.
ICOM France n'a pas hésité à nous prêter un IC-706MKIIG, un IC-746 et un IC-PW1.
Deux autres sponsors potentiels ont refusé de nous aider. Un ami de l'expédition nous a fourni 4 conteneurs en fibre pour permettre l'envoi du matériel à l'abri des chocs et de la pluie. Sur le plan local, les amis guyanais ont mis à notre disposition deux pylônes, les coaxiaux et 4 alimentations plus le petit matériel nécessaire, lequel fait toujours défaut en dernière minute.



L'Ile du Diable vue de l'Auberge des îles.



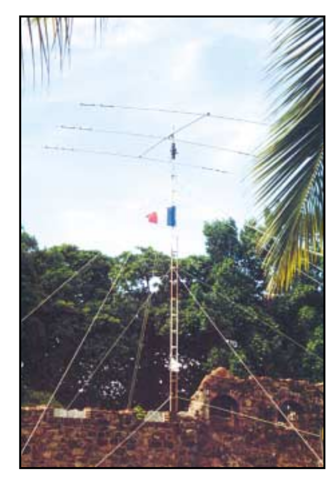
La station décamétrique (IC-746 + IC-PW1. Le commandant BOUCHEZ, caché Jacques F1BCS, Olivier F6EIE au micro, Jean-Yves F8RME au log, en arrière Hugo F5FYO.

LE VOYAGE, L'ACCUEIL

Un petit groupe, constitué de F1BCS, F5FYO, F6EIE et F6GAL, partait quelques jours auparavant afin de mettre en place toute la logistique nécessaire au bon déroulement de cette expédition. Après 8h30 de vol en B767 d'Air France, nous atterrissions à l'aéroport Rochambault (Cayenne). Un groupe d'OM guyanais était là pour nous prendre en main afin de transporter nos bagages (380 kg) ce qui nous a valu de devoir régler un excédent de bagages assez important. L'équipe d'accueil (André FY5HE, Richard FY5YR, Philippe FK8VHU, Michel FY1AZ, Polo et d'autres que nous oublions), s'est chargée de nous transporter avec les bagages chez André et Mijo. Le lendemain, il fallait prendre livraison de tentes, lits picots, tables et tabourets prêtés par la Légion et acheminer tout ça sur l'Ile Royale ! Nous étions reçus par le Commandant Bouchez, lequel nous a rendu visite sur l'île au cours de l'expédition.
Il fallait aussi penser à l'intendance pour les jours à venir car sur l'île, il n'y a que l'auberge où nous avons pris nos repas de midi et du soir, ce qui nous a délivré tout de même de quelques soucis, même si cela a quelque peu grevé le budget de chacun !
Le transbordement de ce premier groupe et de la quasi-totalité du matériel a été assuré par la barge de la légion (3ème R.E.I.). Moins confortable que la navette des îles, mais nous aurions eu quelques difficultés à charger tout notre lourd matériel, notamment les 2 pylônes. Le retour de tout le groupe s'est effectué par la même voie. A l'aller, vu la quantité de matériel, nous étions perplexes sur la façon de le charger, mais c'était ne pas connaître les légionnaires qui, bien que se rendant sur St Joseph pour s'y reposer, nous ont donné un sérieux coup de main pour charger et décharger notre matériel. Merci et bravo !

L'INSTALLATION

Sur l'île, nous avons pu bénéficier du concours du personnel, qui nous a prêté tracteur et remorque, ceci sous la houlette de Eric, beau-frère de Francis F6CWT. Nous avons ainsi évité de devoir transporter plus d'une tonne de matériel à bras d'homme. Nous avons pris possession des lieux : maisons de gardien. Elles sont face à des bâtiments ruinés de l'ancien bagne (quartier des condamnés à mort !). Ces bâtiments sont en cours de sauvegarde, la végétation ayant pris le dessus en 50 ans d'abandon. Nous découvrions avec joie que ces maisons étaient particulièrement confortables : sanitaires, literie et ventilateurs. Même si nous avons manqué de boissons fraîches, c'était bien mieux que nous l'imaginions au départ !
Côté intendance, les repas du midi et du soir étaient pris à l'Auberge des îles. Nous avons fait connaissance avec l'accoupa, poisson local excellent, assaisonné à toutes les sauces. Un grand merci à Marlène et Angèle qui nous ont supportés pendant cette longue semaine.
Dès que nous avons pu ranger l'ensemble du matériel, nous nous sommes attelés à monter pylône, moteur et antenne (A3S Cruchcraft fournie par GES) pour la station décamétrique N° 1 (IC-746 et IC-PW1 prêtés par ICOM France). Le pylône a été hissé sur un pan de mur, de façon à ce que l'antenne puisse dépasser la tête des arbres (peut-être), ceux-ci étant particulièrement hauts (manguiers et cocotiers) ! Evidemment, en cours de montage, nous avons essuyé notre première averse équatoriale. Ca dure en général des heures, et ça tombe comme "vache qui pisse" !
Nous n'avons pu être sur l'air qu'avec une heure de retard sur l'horaire prévu pour contacter les copains encore en France, à la veille de partir pour nous rejoindre.
Après contrôle du bon fonctionnement de l'antenne, l'IC-746 était mis en service. Tout était alors paré pour le premier appel sur 21.170 MHz. F6DBX, F5SN, F5IWE,



L'antenne décamétrique dressée sur le quartier des condamnés à mort du bagne de l'Ile Royale (IOTA SA020).



Claude à la station CW, les deux pieds dans le baquet ! *NDLR : C'est la surchauffe en CW !*

F8BXI,... étaient au rendez-vous. Au vu des reports qui nous étaient donnés, nous pouvions déjà avoir un aperçu de la façon dont nous étions reçus en France.
Le lendemain, nous mettions en place l'antenne 50 MHz en utilisant comme mât, les tubes prévus pour les tentes. Le montage a été assez laborieux pour dresser mât, moteur et antenne ! Le mât se "tordait de rire", pas nous ! Les résultats obtenus n'ont pas été ceux escomptés, même si nous contactions des WP4 avec le YAESU FT-847 fourni par GES. Cette station a du être déplacée car perturbée par la proximité de la station décamétrique. Au sujet des perturbations, il est à noter que la mise en place de terres sur chaque station a fortement amélioré la situation par la suite.
L'après-midi, nous mettions en place une "loop" au-dessus des bâtiments face à nous (environ 200 m de fil). Nous avons, à cette occasion, utilisé pour la première fois la technique à Hugo et sa fronde pour accrocher cette antenne dans les cocotiers et manguiers. Une adaptation avec échelle à grenouille et twin-lead parachevait l'antenne. Au test, la boite MFJ ne révélait aucune anomalie, mais lorsqu'il a fallu trafiquer, cela a été le silence radio sur toute la bande 80 m et 40 mètres. Au cours de notre séjour ces deux bandes ont été particulièrement calmes. Rien sur 80 m et seulement une centaine des QSO sur 40 mètres. Il eut sûrement fallu qu'elle ne soit pas à plat et plus haute au-dessus des arbres.

TYPE DE TRAFIC ET STATIONS

Finalement, la station (FT847) morse équipée avec la "loop" s'est vue affublée d'un doublet sur 20 m, mais il n'a été réalisé que quelques centaines de QSO en CW, du fait de la difficulté apportée par l'utilisation de FY/F5KEE. Essayez donc de transmettre un tel indicatif, et de le recevoir. Vous serez peut-être comme de nombreux OM, pris d'un affreux doute.
En SSTV et RTTY, Daniel envoyait des images SSTV chaque demi-heure avec sa station équipée de l'IC-706 MK2G et antenne FD4, laquelle a fait merveille. Entre les vacations SSTV, il faisait des contacts RTTY. Les images étaient variées en fonction des prises de vue qui pouvaient être faites avec les deux ou trois appareils photo numériques apportés par F8RME et F5IWE, ainsi que quelques photos réalisées par Eric.
Nous étions également actifs en 18 et 24 MHz avec un IC-746 supplémentaire sur une Quad taillée pour les deux bandes. Ces bandes étaient plus calmes que le furent les 21 et 28 MHz.
La station 50 MHz, le pylône et l'antenne 50 MHz, ont été déplacés pour être un peu mieux dégagés vers l'Europe, mais tout en restant sous le haut des arbres, des bras étant disponibles dès l'arrivée du gros de la troupe le lundi matin. Il faut noter que les liaisons maritimes entre Kourou et les îles nous ont un peu handicapés car il n'y a qu'un aller vers les îles le matin et retour en fin d'après-midi. Pour l'intendance, il fallait donc bien programmer les achats afin de ne pas manquer d'eau surtout. Nous avons bien dû consommer 250 litres d'eau au cours du séjour, et 10 litres de rhum !
La première journée de trafic a été relativement calme car notre présence n'était pas encore connue. L'activation de l'Ile Royale couvrait 3 diplômes : IOTA SA020, DIFO FY 008 (diplôme des îles de France d'Outre-mer), LH 0911 (Phares et Balises). Le premier 'pile-up' a duré 5 heures au cours de la nuit du 29 au 30 mai. Cela s'est reproduit de nombreuses fois. A chaque fois, cela a été très dur à gérer avec une perte de temps extraordinaire, car à chaque appel, il faut attendre au moins 30 secondes avant de copier une lettre par-ci par-là, puis enfin 2 lettres et alors pouvoir procéder à établir une liste. Nous avons sûrement manqué d'entraînement. Ceci explique la raison pour laquelle nous n'avons réalisé qu'un score assez faible. Il faut aussi avoir en tête, lors de tels contacts, qu'il faut éviter de "raconter sa vie" au micro. Il est particulièrement agaçant de se voir demander l'indicatif, puis le locator puis enfin le prénom de l'opérateur... etc. Nous n'avons sûrement pas dû contacter le dixième des stations qui nous ont appelés. Nous les prions de nous en excuser.
D'une façon générale, nous regrettons que les TX ne soient équipés d'origine que de filtres trop larges. Des 2,4 kHz auraient notamment amélioré la situation en "pile-up". Par ailleurs, il ne devrait pas être difficile, sur des appareils à large affichage, d'y ajouter l'heure UTC.
Sur 50 MHz, l'après-midi du mercredi 31 mai était enfin l'occasion de contacter les premières stations françaises sur cette bande aux conditions de propagation particulièrement bizarre. Le lendemain jeudi, le 50 MHz était l'occasion d'un presque 'pile-up' puisqu'il était possible de contacter des nombreux pays européens dont certains pour la première fois depuis la Guyane.
Il est dommage que nous n'ayons pas pu prolonger notre activité au cours du week-end car nous aurions pu, alors que le régime de croisière était atteint, poursuivre une activité fort intéressante. Nous avons réalisé au total un peu plus de 6 000 QSO (6 836 loggés) et contacté 132 pays dont 20 en 50 MHz, certains pays européens étant pour la première fois contactés depuis la Guyane.
Samedi 3 juin, en début d'après-midi, en l'espace de 2 heures, nous avons du tout démonter et tout ranger dans les conteneurs pour reprendre le chemin de Kourou.
Le soir, nous nous retrouvions à La Chaumière où nous étions hébergés par nos amis guyanais. Nous étions 42 à table. Une ambiance très joyeuse régnait, même si les visages commençaient à porter les traces d'une fatigue accumulée au cours de cette semaine de trafic (quasiment à H24) !
Le lendemain dimanche, nous nous retrouvions tous chez André FY5HE et Mijo pour un barbecue sur invitation de nos amis guyanais. Nous avons particulièrement apprécié le poulet boucané et le bois bandé ! Malgré la fatigue et le vague à l'âme lié au départ, l'ambiance a été joyeuse.
Le lundi matin, chacun reprenait difficilement avec les dures réalités de la vie parisienne et notamment ses embouteillages.
C'est pour quand la prochaine expé ?

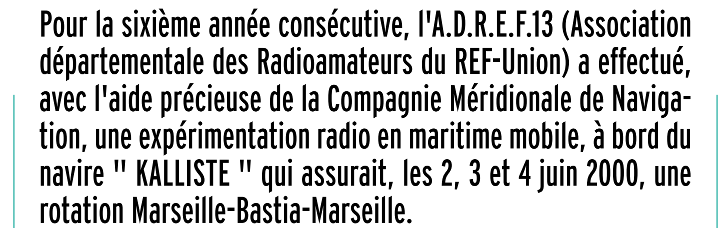
Pour le R/C F5KEE, F1BCS, F5IWE, F6EIE, F6GAL
Crédit photo aux membres de l'expé.



Comment démonter des aériens 50 MHz.

Expérimentation en maritime mobile

Sous l'indicatif F5REF/MM


Pour la sixième année consécutive, l'A.D.R.E.F.13 (Association départementale des Radioamateurs du REF-Union) a effectué, avec l'aide précieuse de la Compagnie Méridionale de Navigation, une expérimentation radio en maritime mobile, à bord du navire " KALLISTE " qui assurait, les 2, 3 et 4 juin 2000, une rotation Marseille-Bastia-Marseille.

Le but principal de cette activité, très prisée des radioamateurs, est d'établir, depuis le navire en mer, un maximum de liaisons radio avec les divers pays de la planète.
Les conditions de propagation ont été assez favorables durant le déplacement Continent - Corse - Continent.
Des ouvertures assez conséquentes nous ont permis de réaliser des contacts avec des pays lointains tels que Amérique du Nord, Argentine, Brésil, Canada, Chili, Japon et Nouvelle Zélande.
Le trafic a été très soutenu avec les pays européens situés à courte et moyenne distance. En VHF, on pouvait constater un faible trafic. Mais des ouvertures sporadiques ont permis de contacter l'Algérie avec une très faible puissance d'émission.
Bilan de l'opération : 355 stations contactées.
La station radio était installée dans la salle de réunion.



Matériel utilisé : en décamétrique : 1 TS-440 et 1 TS-870S
Antennes : 2 longs fils
Fréquences exploitées : 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz
Modes utilisés : CW - SSB
En VHF : 1 TM-702 E antenne G.P Mode utilisé : FM
Les opérateurs étaient : F6CLW, Jean-Luc, F6GAQ, Armand, F6GPE, Jean-Claude, F5MZA, Jacques et F5NSS, Henri.
Le Conseil d'Administration de l'ADREF.13 et les cinq opérateurs radio adressent leurs très sincères remerciements à Messieurs VARIN, capitaine d'armement, TARDIEU, directeur du service commercial et à Bernard CALMELS (F1NST) qui, par leur aimable concours, ont contribué à la mise en œuvre de cette expédition en maritime mobile. Nous adressons également tous nos remerciements au commandant du "KALLISTE", à son état-major, à l'équipage et au service hôtelier pour l'excellent accueil qu'ils nous ont réservé à bord.
Cette activité, rarement pratiquée par les radioamateurs, laissera un souvenir mémorable aux cinq radios de cette expédition. Une nouvelle fois, je me permets de dire à mes amis radioamateurs de ne pas hésiter d'embarquer sur les navires de la Compagnie Méridionale de Navigation si, pour une quelconque raison, ils devaient se rendre en Corse. Ils seront accueillis très chaleureusement et voyageront confortablement dans des cabines luxueuses. Ils pourront également déguster une cuisine raffinée préparée par des chefs compétents !

Jean-Claude, F6GPE

EMISSION/RECEPTION

Vends matériel radio FM piloté 20 W + ampli 120 watts marque Siel. Prix : 4500 F avec câble et 1 antenne. Vends pilote RVR PTX 80 watts. Prix : 5000 F. Codeur stéréo. Prix : 3000 F. Coupleur 4 voies Alcatel haute puissance. Prix : 400 F. Coupleur 6 voies. Prix : 300 F. Tél. 05.46.35.46.12

Vends Yaesu FT990 neuf, superbe état avec micro MD1, cédé, port compris. Prix : 8000 F. Téléphoner au 04.68.46.98.55.

Vends TRX déca Atlas 210X avec noise blanker, moniteur CW, micro dyn., alimentation 200PS, filtre secteur, parfait état. Prix : 3400 F + port. 2 TRX pro 2 canaux 86 MHz 15 W FM. Prix : 1000 F + port. Antenne verticale Déca 5 bandes Butternut HF5VII. Prix : 1500 F sur place. Antenne USA MP48 + 5 brins. Prix : 500 F sur place. Module Peltier. Prix : 100 F. Tél. 04.90.59.89.18 (13).

Recherche charge à bain 400 à 500 MHz, éclateur antenne. Tél. 01.47.82.20.60 HB.

Vends cause décès récepteur JRC NRD 545, équipé d'un convertisseur VHF. Prix : 14 000 F. Plage couverte : 100 kHz à 2 GHz, acheté en septembre 99, parfait état, très peu servi, vendu avec casque ST3 + manuel. Tél. 01.46.56.11.59, dépt. 92.

Vends TRX Icom IC735 de 0 à 30 MHz, 100 watts + micro + filtre + doc. Prix : 4500 F. Vends boîte d'accord Yaesu FC700. Prix : 1000 F. Alimentation 20 à 22 A, 10 à 15 V. Prix : 400 F. Téléph. au 01.46.61.47.29.

Vends portatif bibande FM 1CW31E, appareil neuf, jamais servi, dans emballage d'origine avec chargeur et antenne + options, boîtier piles, câble, alimentation en cadeau, le tout acheté 3700 F, sacrifié : 1700 F + port. Tél. au 04.93.77.85.32, dépt. 06.

Vends FDK multi 750 E, 144-146 MHz, FM/SSB, 10 watts. Prix : 700 F (à remettre en état, quelques faux contacts intermittans). Icom IC706. Prix : 5000 F. Téléph. au 05.55.92.95.35 après 20h ou 06.83.76.67.64.

Vends RX portatif Yupiteru MVT9000, 100 kHz à 2 GHz, tous modes, état neuf, dans emballage d'origine avec antenne, chargeur, noticve. Prix : 2500 F. Téléph. au 03.28.21.34.85.

Vends Kenwood TS790E VHF/UHF, tous modes, micro d'origine + fonction transpondeur. Prix : 10 000 F. Tél. 01.34.61.26.92 le soir.

Vends TX/RX VHF FT212RH Yaesu, état neuf, 10 watts et 45 watts, notices en français. Prix : 2000 F + port PTT, dépt. 93. Tél. 01.43.09.79.23.

Stor Affaires vend TRCV 2 m BLU, 8 W HF. Prix : 700 F. Transverter 2 m -> 6 m, 7 W HF : 500 F avec son ampli linéaire 30 watts HF. Prix : 300 F. TRCV 2 m tous modes, 14 watts HF Anjou 2D LAS, parfait état de marche, à saisir : 1500 F + port. Tél. au 04.93.77.85.32, dépt. 06.

Vends Sommerkamp TS788DX, 100 W, 26 à 30 MHz, micro d'origine + berceau, superbe état de marche + boîte d'accord Zetagi HP 1000. Prix : 2500 F ferme. Tél. 03.87.77.91.37.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 3 francs - Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 3 francs ou de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

Vends portable FT470, chargeurs lent et rapide, 2 packs batterie, micro déporté. Prix : 2000 F. Portable FT50, 2 packs batteries, chargeur. Prix : 2200 F. Manipulateur CW ETM9CX3 neuf. Prix : 1100 F. Ampli VHF Tokyo HL37V, doc., schémas, neuf. Prix : 700 F. Ports en sus. Tél. 05.49.39.22.26, dépt. 86.

Vends TX-RX Icom 725 + micro + filtres SSB, RTX, 0 à 30 MHz, très bon état, notice française, AM, FM, 100 watts. Prix : 4500 F. Interface Babycom. Prix : 100 F. Alimentations Dirland 20 A, 12 V. Prix : 450 F et 10 A, 12 V. Prix : 100 F. Parabole de 2 m de diamètre alu. Prix : 900 F. Parabole de 1,80 m galva, 1,6 GHz. Prix : 600 F. Scanner de table Yupiteru MVT800 avec notice. Prix : 2500 F. PC Compaq, moniteur couleur + imprimante Deskpro 486//33M. Prix : 800 F. Groupe électrogène Spot, 2,1 kW Leroy Somer, ess., 220 V. Prix : 1400 F. Moniteur NB Panasonic, 3 séquences auto. Prix : 400 F. Doubleur K7 Aïwa pro WX220, dolby B et C, enregistre faces A et B simultanées, valeur 3700 F, vendu : 800 F. Téléph. au 03.21.81.22.48 ou 06.03.76.31.70.

Vends TS50, état neuf, très peu servi, acheté janvier 99 + option oscillateur compenseur en température + facture. Prix : 4400 F, port compris. Tél. 06.66.71.83.94 ou 06.89.03.81.71 après 19h.

Vends récepteur Sangean ATS909. Prix : 1000 F. ATS818. Prix : 800 F. DSP MFJ 784. Prix : 1000 F. Présélecteur MFJ1046. Prix : 800 F. Boîte d'accord réception AT2000. Prix : 700 F, le tout absolument neuf, emballage d'origine, documentation, factures. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Kenwood TS450SAT, état neuf, 1ère main, filtres, CW/SSB, couverture générale, E/R, emb. micro, doc. origine, prix justifié. Prix : 6200 F ferme. Possible échange contre déca base même profil et état : Kenwood TS940, TS850, Yaesu FT990 (diff. de QSJ à débattre). Tél. 03.20.32.51.45 (dépt. 59), e-mail : f8pfj@wanadoo.fr

Vends banc test Marconi 1 GHz, type 2955 en parfait état avec sacoche et notice. Prix : 13 000 F. Oscilloscope Tektronix 2245A GHz. Prix : 2000 F. Millivoltmètre Rhode et Schwarz 10 kHz – 2 GHz. Prix : 2000 F. Millivoltmètre HP3435A digital. Prix : 1500 F. Mesureur de champ Kathrein couleur type MFK85. Prix : 3000 F. Oscillo Vecteur Scope Visual. Prix : 1000 F. Générateur synthé HP 8660B + 86632A + 8660B à réviser. Prix : 3000 F. Polyscope 3 RS. Prix : 2000 F Oscilloscope Berkman 40 MHz. Prix : 1000 F. Fréquencemètre HP type 5341 à 1,7 GHz. Prix : 2000 F. Lot de matériel militaire 500 kg à prendre sur place : ANGRC9 + 3 alimentations, 1 ampli, lot de casques, micros, lampes, accessoires. 3 génératrices support, otice 2 BC 603 1 BC 683, 1 alimentation secteur 3 X ER38 type talky, 1 émetteur sol/air et le tiroir militaire. Prix : 3000 F. 2 stations de chart 30 MHz – 60 MHz, complète avec support, notice, accessoires. Prix : 2000 F. Envoi du matériel, port en sus. Tél. 03.22.49.01.86 ou 06.07.05.05.00.

Vends station complète cause QRT définitif : postes Kenwood TS140S (0-32 MHz, 115 watts), refait à neuf, avec facture, un poste TS180S (bandes amateur, 200 watts, fréquencemètre, etc.). Ils sont en excellent état avec leurs doc. et une alimentation Samlex 25 A et une boîte de couplage Yaesu FC707, le tout : 4000 F. Téléph. au 02.41.57.33.78.

Vends TS850S + micro MC80 + micro d'origine neuf. Prix : 10 000 F. VHF TM241E, état neuf. Prix : 1500 F. Boîte de couplage Anecke 0 à 30 MHz. Prix : 1000 F. 10 CV de 230 pF, 1,5 kW + flector. Prix : 100 F pièce. Tél. 03.28.16.90.58 ou email : edrec@caramail.com.

Recherche à prix raisonnable et en parfait état TX Icom IC 746 ou IC 756 ou Kenwood TS 870, impérativement équipé sur bande 11 mètres avec, si possible, mode d'emploi en français. Robert Maranzana, 23 rue de la 1ère DFL, 68290 Dolleren.

Vends scanner Realistic pro 2006, 25-520 ezt 760-1300 MHz avec 400 canaux de mémoire, état neuf + emballage d'origine. Prix : 1800 F + port. Transverter 144 déca Tokyo Hipower, HX240, état neuf + emballage d'origine : 1200 F + port. TRX CB Tagra Orly 40 cx AM, FM + antenne voiture + micro complet et Roger beep, état neuf, le tout. Prix : 500 F + port. F6EWN, téléph. 02.23.46.15.28 après 19h.

Vends GSM 8 W (Alcatel), mains libres + divers E.R. (Motorola, Storno) VHF, idéal packet, port en sus. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60, région Compiègne.

Vends récepteur ondes courtes Kenwood R5000 avec filtre BLU, valeur 10 000 F, vendu 4500 F, état neuf. Antenne intérieure pour SWL. Prix : 350 F. Alimlentation 1 à 15 V et 15 A Diamond 65 V1200. Prix : 400 F. mt isolator anti-foudre et QRM. Prix : 500 F. Antenne 27 MHz. Prix : 50 F. Magazines CQ, CB, SWL. Prix : 5 F pièce. RSGB Yearbook 99. Prix : 50 F. Echange mon RX Kenwood R5000 avec filtre BLU contre un ordinateur Pentium 2 ou 3 avec bonne carte graphique 3D . Tél. 01.46.64.59.07.

Vends Yaesu FT707 TRX déca avec la bande 11 mètres, très bon état. Prix : 2800 F. Rotor Yaesu G400 comme neuf servi 2 mois avec 20 mètres de câble 8 conducteurs. Prix : 1300 F. Micro Kenwood MC60, très bon état. Prix : 500 F. Micro Icom SM8, état neuf. Prix : 800 F. FT250 Yaesu avec 11 mètres, très bon état. Prix : 1200 F + port. Alimentation FP707 Yaesu. Prix : 800 F, très bon état. Tél. au 02.32.55.00.34.

Vends Icom IC 756 HF + 50 MHz + alimentation Alinco DM 250MV, état neuf (5 mois), le tout : 11 00 F. Portable : 06.81.63.01.14, fixe : 03.82.22.43.79.

Vends Kenwood TS450SAT + MC60A + HP SP23 + alimentation Alinco DM250MV, 25 A + décodeur CQFT 9061 mété, packet, SSTV, fax, CW, le tout : 8500 F très bon état général. Tél. 06.08.03.42.14, dépt. 41.

Vends scanner portable AOR8000 de 500 kHz à 1900 MHz, tous modes, 1000 mémoires, avec chargeur + batterie + housse de protection. Prix : 2700 F. Station météosat Data Tools avec un récepteur pro 137 et 1,7 MHz digital + interface FM et AM slot ISA + convertisseur 1,7-137 MHz à fixer sur la tête + tête, acheté 15 000 F, vendu 4700 F le tout. Récepteur satellite défilant digital avec modem AM, acheté 4400 F, vendu 1400 F. Téléph. au 03.88.97.09.05 (répondeur), e-mail : pascal.sturm@libertysurf.fr.

Vends très beau PA 2 m, à triode céramique russe, relais coaxial CX520, soufflerie à deux vitesses, alimentation wattmètre incorporé ; 22 watts IN, 500 watts OUT, largeur = 44 cm, h = 1 cm, p = 33 cm, idéal pour le portable, neuf. Prix : 5800 F. Vends PA 6 m caractéristiques identiques au 2 m ci-dessus, avec coffret légèrement plus petit, neuf. Prix : 4990 F ou 10 F le watt. Vends 4CX5000 neuves. Prix : 3000 F. Tube d'occasion également dispo. F4AHK, tél. 06.11.59.13.90.

Vends IC756 + 2 filtres BLU. Prix : 13 500 F. Sans filtres. Prix : 11 800 F. FL222. Prix : 1300 F. FL223. Prix : 500 F. Kit conversion FB23 en FB33. Prix : 850 F. Antenne F6GFL 10, 15, 20, 2 éléments. Prix : 1700 F. Recherche Drake R7A. P. Lesser, tél. 01.46.48.05.83 le soir, dépt. 92.

Vends Sony ICF SW100S, 50 mémoires, synch. BLU. Prix : 1300 F neuf. Tél. au 01.45.55.10.04 Paris.

Vends US 2509 W K6-2, 333 MHz, 64 MO DD 4 GO, carte son SB16, carte graphique SIS 8 MO, carte TV, micro, clavier, souris, CD Rom x 36, lecteur 1-44. Prix : 3500 F. RX mili Thomson TRC294, bandes HF, 220 V. Prix : 2500 F. Boîte d'accord automatique Smart Tuner SG230, 200 watts, étanche. Prix : 2500 F. Téléph. au 06.62.65.34.73.

Vends récepteur Icom type ICR70 de 0,1 à 30 m, notice, état neuf, faire offre. Vends livres techniqus radio, TV,

électronique, liste sur demande. Téléph. au 04.94.57.96.90.

Vends E/R Heathkit HW101 avec alimentation + schémas. Prix : 1300 F pièce. Antenne filaire (10, 15, 20, 40 m), Kcomet CW1000 neuve. Prix : 6000 F. PC486 + écran couleur + clavier + souris. Le tout : 1200 F. Lot de 600 bobines plastique diam. 13 cm "80550" pour bande magnétique 1/4 pouce (achat : 5,30 F HT pièce), le lot : 1500 F. Tél. 05.65.67.39.48.

Vends Kenwood TR751E, 144 MHz, tous modes, excellent état, emballage d'origine. Prix : 3200 F. Récepteur Icom ICR70 0,1 à 30 MHz + FM, parfait état, emballage d'origine. Prix : 2600 F. Récepteur scan. AOR AR1500, 500/1300 MHz, notice française. Prix : 1600 F, port RC compris. Tél. au 03.20.53.42.13, dépt. 59 Lille.

Vends tube TH308B ou TH294. Prix : 500 F. Analyseur de spectre Takeda Riken 1 GHz. Prix : 9000 F. Fréquencemètre 500 MHz. Prix : 500 F. Support QB4-1100 (neuf). Prix : 150 F. Moniteur vidéo couleur comme neuf. Prix : 3900 F. TX FT290 VHF comme neuf. Prix : 2800 F. Vends alimentation 0-20 V, 50 A. Prix : 600 F. Tél. au 01.46.30.43.37.

✗ CB

Vends RCI2950 + HQ1313 + TH999 + JFK. Faire offre. Le port en supplément ou sur place, emballage d'origine. Tél. 03.20.71.80.13, laisser message, dépt. 59.

✗ ANTENNES

Vends 4 antennes 9 éléments Tonna 144 MHz, 50 ohms, prises N + coupleur 4 voies + châssis de montage + lignes de couplage + notice, le tout : 900 F. Antenne 17 éléments Cushcraft 144 MHz, 50 ohms + notice (G = 18 dB), achetée 1999. Prix : 1400 F, matériel démonté, à enlever sur place, 21500 Buffon. Téléph. au 03.80.96.91.50 HB.

Vends structure croisillon boom Cubical Quad 3 éléments tribandes compris 12 cannes fibre de verre. L'ensemble : 2500 F. Tél. du mardi au samedi au 02.48.75.07.75. Dimanche et lundi au 02.48.52.81.60 et soir.

Vends antenne décamétrique beam 3 éléments, 3 bandes, 14, 21, 28, marque PKW/ THF3E boom 4,60 m, excellent état. Prix : 1200 F. Tél. 04.67.98.00.23.

Vends Delta Loop 26-30 MHz, coax, rotor, peu servi + CB Président Grant 30 W, neuf, prix OM : 2000 F le tout. Tél. 06.88.57.52.77.

Vends pylône autoportant acier galva 15 m, type lourd avec système de chariot complet, cage, rotor, rails, treuil, câble inox, boulons, chaise, neuf, jamais installé. Prix : 15 000 F. Le même pylône sans chariot mais avec cage rotor. Prix : 8000 F. Livraison possible. Tél. 03.27.59.08.72, dépt. 59.

✗ INFORMATIQUE

F4MBG/83 recherche d'urgence CI 2 x 14 pattes KM6865BP20 fonction contrôle ou parité de la mémoire cachée L2. Nomenclature ou tél. 04.94.04.75.59, merci, 73.

Vends ordinateur portable couleur Toshiba DX475 + modem, état neuf : 3000 F. Tél. 03.28.16.90.58.

✗ DIVERS

Vends C-mètre Rhode & Schwarz. Prix : 600 F. L-mètre Rhode & Schwarz. Prix : 600 F, les 2 : 1000 F. F-mètre Ferisol 500M : 400 F. F-mètre Metrix 10M. Prix : 150 F. Voltmètre Ferisol A207 : 400 F. GBF CRC 10 H 1 M. Prix : 200 F. Pulse G HP : 350 F. Tout en bon état, notice. Seedorff, 69, avenue Foch, 59700 Marcq en Barœul, e-mail : seedorff.carl@libertysurf.fr.

Vends revues Mégahertz années 1985 à 1999 incluse, le tout à prendre sur place, dépt. 78. Prix : 500 F. Tél. 01.39.14.30.13.

Vends analyseur de spectre 496P Tektronix : 21 000 F. Génération de fonction 3325A HP : 5000 F. Générateur 2-18 GHz HP8672A : 20 000 F. Générateur Wiltron 8-20 GHz 6629B : 20 000 F. Générateur BF Adret 2230 : 2500 F. Voltmètre sélectif HP 3581C : 2000 F. Storage normaliser HP8501A : 1000 F. Géné Adret 0-60 MHz 3300A : 4000 F. Téléph. au 01.46.30.43.37.

Vends magnéto Uher 4400IC, état neuf, sacoche, accessoires, accu neuf. Prix : 2000 F. Uher Royal Deluxe. Prix : 1000 F. Uher 4000 à réparer. A Denize, 2 rue Alain Chorliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56.

Vends synthé vocal Kenwood VS1 et VS2. Prix : 250 F chaque. Micro main Icom 4 broches 100 F. Coupleur Kenwood AT180 , très bon état. Prix : 950 F. Caméra vidéo surveillance N/B, système CCTV, 6 watts, 12 V et autre modèle 220 V avec objectif 450 F chaque. Recherche balun B1000 pour coupleur Drake MN2700. Faire offre au 01.39.60.46.28.

Vends Alinco DM-250MVZ, alimentation fixe 220 V, 35/42 à 13,8 V, 2 vu-mètres vert. Présélection et réglage en continu de la tension avec 2 sorties 12 V et 1 sortie allume-cigare + 2 sorties 7 A, accessoires. Prix : 1700 F (12/95). MFG-462B, décodeur multimodes CW, RTTY, Amtor, FEC, ASCII avec écran LCD et HP incorporé, sortie imprimante, neuf : 1000 F (01/98). Comet CA-BC-22, antenne fixe verticale VHF 144-146 MHz, 2 x 5/8, 7 dB, 800 watts, 4,10 m, 3 radians. Prix : 300 F (03.96). RDX TVI-LP, filtre passe-bas 1 kW, fixe, atténuation 70 dB à 60 MHz, fréquence de coupure 33 MHz : 250 F (03/98). Président Colorado, antenne mobile 7/8, 25-30 MHz, 3 kW, 1,90 m, 5 dB, perçage. Prix :

200 F (09/97). Diamond CX-201, commutateur antenne 2 positions, 2 kW, 1,8 à 600 MHz : 150 F. Euro CB EPR25, réducteur de puissannce 6 positions, 25-30 MHz, 25 watts. Prix : 100 F. Euro CB 905, haut-parleur mobile, 5 watts, filtre + atténuateur 80 dB : 50 F. Pioneer KEH8101B, autoradio tuner/K7 pilote chargeur cd 2 x 25 watts et 4 x 15 watts RMS, touches électriques, dolby B, recherche de blanc, autoreverse digitale avec télécommande infrarouge, tiroir antivol, sortie ampli et chargeur CD. Prix : 2000 F (neuf 4084 F). Pioneer GM1200, ampli 2 x 70 watts et 1 x 100 watts RMS, réglage puissance et basse + câbles. Prix : 1000 F (neuf : 1600 F). MTX TWO RT24S, kit HP 2 voies séparées 14 mm/10 cm, 100 watts RMS, basse, tweeter et filtre passe-bande sur chaque voie + câbles. Prix : 1000 F (neuf : 1500 F). Plage acoustique pour Clio 1 avec 2 emplacements pour diamètre 16,5 cm. Prix : 300 F (neuf : 576 F). Tandy Realistic booster stéréo 2 x 40 watts RMS avec câbles. Prix : 250 F. Téléph. au 03.22.75.04.92, demander Philippe le soir entre 18 et 21 h (dépt. 80).

Vends testeur CI logiques Beckman 999, visu Rhode et Schwartz ZAS, tiroir vidéo numérique Schlumberger, tbe. Banc BF pro HP 339DA. Plotter HP HP1B et RS232 + accessoires. Recherche doc. Thomson TRC394A. Tél. 03.22.91.88.97 HR.

Vends émetteur ANGRC9 avec son alimentation. Prix : 1000 F. Tube 2 E22 pour PA ANGRC9. Prix : 100 F pièce (neuf). Amplificateur Jupiter pour BC620/BC659. Prix : 500 F. Amplificateur AM66 pour ANGRC9. Prix : 1000 F. Tél. 01.46.30.43.37, F4PBN.

Vends scope Tektro 524AD + notice. Prix : 400 F. Géné BF fonctions Beckman, précision. Prix : 200 F. Géné BF fonctions Ferisol, très bon état C903T + notice. Prix : 800 F. Distorsiomètre-fréquencemètre LEA EHD55, très bon état + doc. Prix : 1300 F. Testeur CI logiques Beckman 999. Prix : 600 F. Tél. au 03.22.91.88.97 HR.

Vends station météo Eurocom BA216 humidité, prévision météo, température int., pression atmosphérique avec historique des dernières 24 heures, prévision météorologique, bon état. Prix : 300 F + port. Téléph. au 03.87.62.30.22.

Vends baie en prêt à émettre 2 kW (pilote + driver + booster) + antennes, dipôles, yagi, panneau + câble, lot à prix très intéressant. Vends codeur RDS pro Rhode et Schwartz DMC09 + schémas. Prix : 6000 F. Ensemble E/R audio/vidéo Sodiélec SFH312, 32 dBm, 1450 à 1550 MHz, modifiable ATV avec schémas, le tout : 2500 F. Tél. 05.5.67.39.48.

Vends Kenwood TS450 SAT + MC85 : 4000 F. Oscilloscope LG 2 x 20 MHz, géné incorporé de 0,1 à 1 MHz : 1800 F. Banc de mesure professionnel MS9160 avec géné de 0,1 à 10 MH. Fréquencemètre de 0,1 à 1300 MHz. Contrôleur universel, tous modes et alim. : 2000 F. Tél. 03.87.79.28.00, e-mail : agm6sd@club-internet.fr.

✗ RECHERCHE

Cherche amplificateur CB 27 MHz. Tél. 03.20.85.76.27.

Recherche amplificateur linéaire HL700B, 3,5 à 28 MHz FM, SSB, CB, entrée 10/100 watts. Téléph. au 03.20.85.76.27.

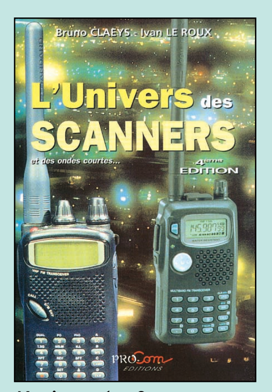
Recherche filtre FI Kenwood YK88A1 pour R5000. Tél. 04.75.26.35.62.

Recherche tubes 6336A, G6G7, 6FQ7, 12AZ7 Tektro 154071300 ou 04, schéma ou convertisseur YC en RVB. Filtre BF Léa Alison. Recherche docs. Sony vidéo VP1031QM U-Matic V01830 Betacam SLT9ME, K7 Betacam intégrés TDA 8391, TDA 2579, TDA8451, TDA8390, 8391, TDA8452. Tél. 03.22.91.88.97 HR.

Cherche doc. technique analyseur HP type 8551B. Faire offre à Jean-François Lebreton, 3 rue Pasteur la Vallée, 27400 Montaure, tél. 02.32.25.26.77.

Recherche téléphone GSM 8 W. Faire offre au 05.62.63.34.68, HB.

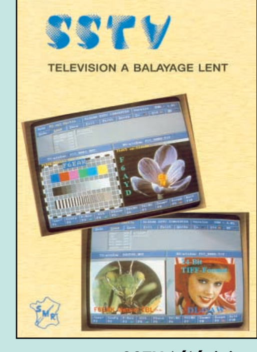
LA LIBRAIRIE



L'univers des Scanners
Réf. EM01-4 ....**240 F** (36,59€)

La réception des ondes courtes est une activité passionnante. Le spectre radioélectrique est occupé par de nombreux utilisateurs qui communiquent jour et nuit. Pour le plaisir de la technique ou pour le contenu des signaux transmis, les écouteurs utilisent parfois des appareils très sophistiqués. Mais tout n'est pas permis et la réglementation est très stricte. Pour cette quatrième édition, deux auteurs professionnels très réputés, radioamateurs de surcroît, explorent en profondeur ce monde fascinant. L'Univers des Scanners, c'est un tour d'horizon des matériels existants, un peu de théorie relative à l'écoute, mais surtout des pages et des pages de fréquences que vous ne trouverez nulle part ailleurs. Entièrement remis à jour, la quatrième édition s'impose une fois de plus comme l'incontournable ouvrage de référence.

La SSTV, grâce au soutien de l'informatique qui lui confère un second souffle, a pris un réel essor ces dernières années. Si l'ordinateur suffit maintenant à décoder les images transmises à l'autre bout du monde, il est bon de connaître à la fois, les solutions disponibles, mais également les principes de fonctionnement. Un petit retour en arrière permet de mieux comprendre les choses et de découvrir des montages autonomes, pour lesquels il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur. Un livre encore unique en la matière.



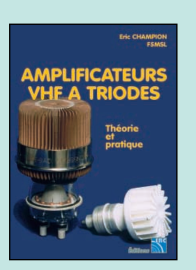
SSTV télévision à balayage lent
Réf. EC03..................**148 F** (22,56)



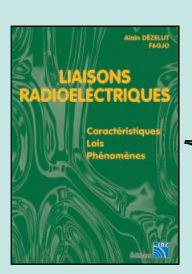
Apprendre et pratiquer la télégraphie
Réf. EA20
Prix ....**110 F** (16,77€)



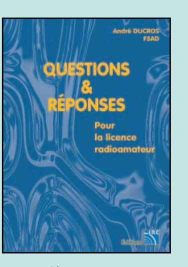
Un dipôle épatant
Réf. EA22
Prix ....**45 F** (6,86€)



Amplificateurs VHF à triodes
Réf. EA23
Prix ....**195 F** (29,73€)



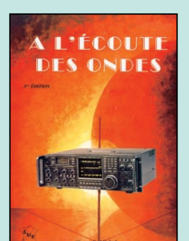
Liaisons radioélectriques
Réf. EA24
Prix ....**195 F** (29,73€)



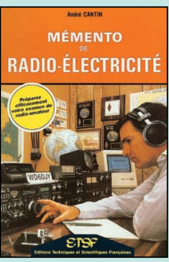
Questions & réponses pour la licence radioamateur
Réf. EA13
Prix ....**215 F** (32,78€)



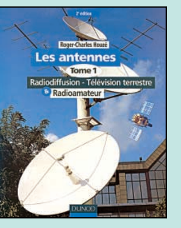
Le guide du packet-radio
Réf. ET06
Prix.........**159 F** (24,24€)



A l'écoute des ondes
Réf. EC07
Prix ....**130 F** (19,82€)



Mémento de radio-électricité
Réf. EJ07
Prix ....**75 F** (11,43€)



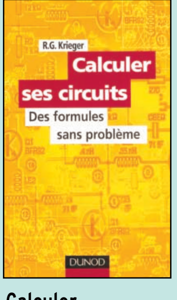
Les antennes (T.1)
Radiodiffusion, télévision terrestre et radioamateur
Réf. EI13
Prix ....**210 F** (32,01€)



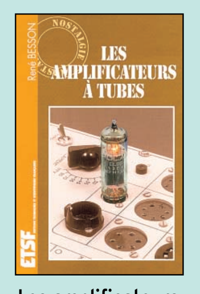
Les antennes (T.2)
L'électronique de l'antenne, les paraboles
Réf. EI14
Prix ......**290 F** (44,21€)



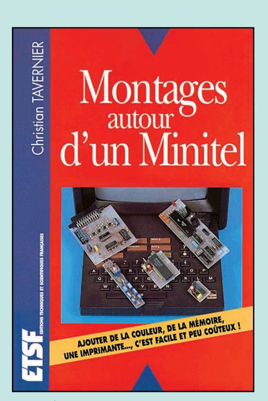
Electronique et modélisme ferroviaire
Réf. EJA006
Prix............**139 F** (21,19€)



Calculer ses circuits
Réf. EJA118
Prix ....**99 F** (15,09€)



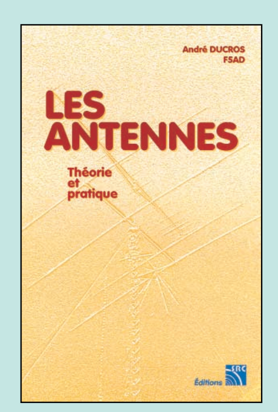
Les amplificateurs à tubes
Réf. EJ72
Prix ....**149 F** (22,71€)



Montages autour d'un Minitel
Réf. EJ22 ....**140 F** (21,34€)

Autour de ce Minitel, on peut greffer un grand nombre d'applications, qui relèguent la recherche dans l'annuaire à une application antédiluvienne. L'ordinateur est aussi devenu le compagnon de ce petit écran. Quoi de plus naturel, donc, que de développer des interfaces, des circuits électroniques autour du Minitel. L'auteur de ce livre nous en propose toute une collection. Ces montages, toujours décrits dans le détail, exploitent toutes les ressources du petit terminal. L'ouvrage commence naturellement par une présentation des terminaux avant de montrer combien il est facile de réaliser une interface pour imprimante, une mémoire de pages économique utilisant un simple magnétophone, une interface de couplage pour l'ordinateur et même, une carte couleur ! A chaque schéma sont associés le circuit imprimé et le plan d'implantation des composants. Si vous avez un Minitel qui dort dans un coin, vous avez besoin de ce livre !

Passionné par les antennes, l'auteur a écrit de nombreux articles sur ce sujet. Il signe là une nouvelle édition, revue et complétée, d'un ouvrage de référence alliant la théorie à la pratique.
Éléments essentiels d'une station radio, les antennes offrent un champ d'expérimentation illimité, accessible à tous. De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions. L'étude théorique est suivie d'une description détaillée, accompagnée de nombreux trucs et astuces.
Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage, illustré de nombreux schémas et photos, est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.



Les antennes Théorie et pratique
Réf. EA21 ....**250 F** (38,11€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Photos non contractuelles. Tarif au 01.01.2000 valable pour le mois de parution, sauf erreur ou omission. Cette publicité annule et remplace toutes les précédentes.

SRC pub 02 99 42 52 73 08/2000

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIVRES

LICENCE RA

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EE01	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	70 F	10,67€
EE02	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	70 F	10,67€
EE03	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	80 F	12,20€
EE04	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	65 F	9,91€
EA02	DEVENIR RA (LICENCES C&E)	100 F	15,24€
ET01	DEVENIR RADIOAMATEUR	190 F	28,97€
EC12	LE GUIDE RA (T.1)	75 F	11,43€
EC13	LE GUIDE RA (T.2)	75 F	11,43€
EB03	PRÉPARATION À LA LICENCE RA	230 F	35,06€
EA13	QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	215 F	32,78€

ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	298 F	45,43€
EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	165 F	25,15€
EO16	300 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO17	301 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO18	302 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO19	303 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO20	304 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO21	305 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO32	306 CIRCUITS	169 F	25,76€
EJ12	350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	198 F	30,18€
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	50 F	7,62€
EJ54	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE	175 F	26,68€
EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE	128 F	19,51€
EO49	ALARME ? PAS DE PANIQUE !	95 F	14,48€
EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ	165 F	25,15€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	129 F	19,67€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES	268 F	40,86€
EO74	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W	299 F	45,58€
EO39	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME	229 F	34,91€
EO52	APPRENEZ À UTILISER LE MICROCONTRÔLEUR 8051	110 F	16,77€
EO24	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	95 F	14,48€
EO23	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	110 F	16,77€
EJ34	APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	130 F	19,82€
EU03	ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	158 F	24,09€
EO36	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN BASIC	249 F	37,96€
EO42	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX	269 F	41,01€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS	99 F	15,09€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS	138 F	21,04€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOLOGIE ET UTILISATION	198 F	30,18€
EO70	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF	249 F	37,96€
EI09	COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE	98 F	14,94€
EI65	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	379 F	57,78€
EO51	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE	110 F	16,77€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	98 F	14,94€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES	145 F	22,11€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS	167 F	25,46€
EI05	DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	198 F	30,18€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	128 F	19,51€
EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION	158 F	24,09€
EO48	ÉLECTR. ET PROGRAMMATION POUR DÉBUTANTS	110 F	16,77€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING	144 F	21,95€
EJ17	ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	149 F	22,71€
EO43	ÉLECTRONIQUE : MARCHÉ DU XXIÈME SIÈCLE	269 F	41,01€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	249 F	37,96€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	249 F	37,96€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES	175 F	26,68€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	125 F	19,06€
EJ92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	40 F	6,10€
EU75	G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	110 F	16,77€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS	165 F	25,15€
EO14	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	189 F	28,81€
EO64	GUIDE DES TUBES BF	189 F	28,81€
EJ52	GUIDE MONDIAL DES SEMI CONDUCTEURS	178 F	27,14€
EJ57	GUIDE PRATIQUE DES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	90 F	13,72€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES	170 F	25,92€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES	250 F	38,11€
EO11	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	169 F	25,76€
EO12	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	155 F	23,63€
EJ68	LA RADIO ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !	160 F	24,39€
EJ15	LA RESTAURATION DES RÉCEPTEURS À LAMPES	148 F	22,56€
EO26	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	169 F	25,76€
EJ42-2	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS (T.2)	118 F	17,99€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	158 F	24,09€
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	158 F	24,09€
EO22-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	169 F	25,76€
EO22-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	169 F	25,76€
EO22-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	169 F	25,76€
EO45	LE BUS SCSI	249 F	37,96€
EO13	LE COURS TECHNIQUE	75 F	11,43€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1)	350 F	53,36€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2)	350 F	53,36€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3)	390 F	59,46€
EO35	LE MANUEL DES GAL	275 F	41,92€
EO33	LE MANUEL DES MICROCONTRÔLEURS	229 F	34,91€
EO40	LE MANUEL DU BUS I2C	259 F	39,49€
EO44	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62	249 F	37,96€
EJ71	LE TÉLÉPHONE	290 F	44,21€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES	149 F	22,71€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES	165 F	25,15€
EJ38	LES CELLULES SOLAIRES	128 F	19,51€
EJ24	LES CMS	129 F	19,67€
EJ35	LES DSP	170 F	25,92€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x	218 F	33,23€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x	228 F	34,76€
EO77	LE HAUT-PARLEUR	249 F	37,96€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS	195 F	29,73€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES	170 F	25,92€
EI08	LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	250 F	38,11€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPLES RADIO	98 F	14,94€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE	230 F	35,06€
EO38	LOGIQUE FLOUE & RÉGULATION PID	199 F	30,34€
EO10	MÉMO FORMULAIRE	76 F	11,59€
EO29	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	247 F	37,65€
EJ48	MESURE ET PC	230 F	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	119 F	18,14€
EO47	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC	110 F	16,77€
EJ41	MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	129 F	19,67€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC	158 F	24,09€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	140 F	21,34€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES	98 F	14,94€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	225 F	34,30€
EJ26	MONTAGES FLASH	98 F	14,94€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	134 F	20,43€
EU91	MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	40 F	6,10€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION	192 F	29,27€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	160 F	24,39€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	160 F	24,39€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	160 F	24,39€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	160 F	24,39€
EJ47	PC ET CARTE À PUCE NOUVELLE ÉDITION	225 F	34,30€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE	198 F	30,18€
EJ39-1	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	115 F	17,53€
EU98	PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	70 F	10,67€
EO41	PRATIQUE DES LASERS	269 F	41,01€
EO46	PRATIQUE DES MICROCONTRÔLEURS PIC	249 F	37,96€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	198 F	30,18€
EJ63	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	195 F	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	195 F	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	159 F	24,24€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED	149 F	22,71€
EO28	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	145 F	22,11€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ÈME ED.	240 F	36,59€
EJ65	TECHNIQUE DES HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES	280 F	42,69€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	198 F	30,18€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	198 F	30,18€
EO25	THYRISTORS ET TRIACS	199 F	30,34€
EK13	TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES Le classeur	269 F	41,01€
EK14	TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES Le livre	200 F	30,49€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS	155 F	23,63€
EO30-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	249 F	37,96€
EO30-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	249 F	37,96€
EO31-1	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.1)	298 F	45,43€
EO31-2	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.2)	298 F	45,43€
EO76	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ	219 F	33,39€
EO27	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	249 F	37,96€

ANTENNES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EU77	25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	50 F	7,62€
EU39	25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	50 F	7,62€
EU78	25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	50 F	7,62€
EU52	ANTENNAS FOR VHF AND UHF	95 F	14,48€
EC09	ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	140 F	21,34€
EA08	ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	175 F	26,68€
EJ03	ANTENNES POUR SATELLITES	149 F	22,71€
EU12-18	ARRL ANTENNA BOOK	310 F	47,26€
EUA26	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 16	220 F	33,54€
EUA09	ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	175 F	26,68€
EUA10	ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	140 F	21,34€
EUA04	ARRL YOUR HAM ANTENNA COMPANION	90 F	13,72€
EU81	BEAM ANTENNA HANDBOOK	175 F	26,68€
EC05	BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	160 F	24,39€
ER03	BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	230 F	35,06€
EUA31	CUBICAL QUAD ANTENNAS	130 F	19,82€
EU46	EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	70 F	10,67€
EU74	G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	130 F	19,82€
EX03	HF ANTENNA COLLECTION	125 F	19,06€
EX04	HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	165 F	25,15€
EJ01	LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	255 F	38,87€
EI13	LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	210 F	32,01€
EI14	LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	290 F	44,21€
EA21	LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	250 F	38,11€
EB05	LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	185 F	28,20€
ER05	LEW MCCOY ON ANTENNAS	100 F	15,24€
EUA05	LOW-BAND DX'ING	265 F	40,40€
EU33	MORE... OUT OF THIN AIR	120 F	18,29€
EU83	PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	440 F	54,88€
EJ14	PRATIQUE DES ANTENNES	145 F	22,11€
EU34	RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	260 F	39,64€
EU88	SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	135 F	20,58€
EX05	THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	175 F	26,68€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

EU64	THE RA ANTENNA HANDBOOK	132 F	20,12€
EA22	UN DIPOLE ÉPATANT	45 F	6,86€
EUA32	VERTICAL ANTENNAS	130 F	19,82€
EC17	VHF ANTENNES	110 F	16,77€
EU37	W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK	100 F	15,24€

CB

EJ09	CB ANTENNES	98 F	14,94€
EI02	CITIZEN BAND : LE GUIDE	99 F	15,09€
EB01-1	COMMENT BIEN UTILISER LA CB	35 F	5,34€
EB01-2	COMMENT BIEN UTILISER LA CB	80 F	12,20€
EA01	DE LA CB À L'ANTENNE	55 F	8,38€
ET05	DÉPANNEZ VOTRE CB	169 F	25,76€
EB06	LA TOTALE SUR LE JACKSON	98 F	14,94€
EB02	LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	160 F	24,39€
EB07	LES CIBIFILAIRES	180 F	27,44€
EJ05	MANUEL PRATIQUE DE LA CB	98 F	14,94€
ET04	VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	190 F	28,97€

MÉTÉO

EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	118 F	17,99€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z	125 F	19,06€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	205 F	31,25€

PACKET RADIO

EUA17	ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED AND APPLICATIONS	145 F	22,11€
EUA16	ARRL YOUR PACKET COMPANION	105 F	16,01€
EUA12	GETTING ON TRACK WITH APRS	145 F	22,11€
ET06	LE GUIDE DU PACKET RADIO	159 F	24,24€
EC06	LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	69 F	10,52€
EC08	LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	78 F	11,89€
EUA34	PRACTICAL PACKET RADIO	155 F	23,63€

DX

EUA06	ARRL DXCC COUNTRIES LIST	25 F	3,81€
EU87	DX WORLD GUIDE	130 F	19,82€
EG01	L'ART DU DX	130 F	19,82€
ES03	RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	80 F	12,20€
EUA07	THE COMPLETE DX'ER	105 F	16,01€
EL01	WORLD ATLAS	85 F	12,96€

QRP

EUA08	ARRL QRP POWER	105 F	16,01€
EUA03	INTRODUCING QRP	95 F	14,48€
EUA01	W1FB'S QRP NOTEBOOK	110 F	16,77€

TÉLÉGRAPHIE

EA20	APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	110 F	16,77€

ATV / SSTV

EC01	ATV TÉLÉVISION AMATEUR	140 F	21,34€
EC03	SSTV TÉLÉVISON À BALAYAGE LENT	148 F	22,56€
EU60	THE ATV COMPENDIUM	85 F	12,96€
EC16	VHF ATV	75 F	11,43€

TV / SATELLITES

EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV	126 F	19,21€
EU100	AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS	90 F	13,72€
EU14	ARRL SATELLITE ANTHOLOGY NOUVELLE ED.	175 F	26,68€
EUA14	ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK	210 F	32,01€
EU13-5	ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK	230 F	35,06€
EJ28	DÉPANNAGE MISE AU POINT DES TÉLÉVISEURS	198 F	30,18€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES	248 F	37,81€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	154 F	23,48€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE	148 F	22,56€
EH01	SATELLITES AMATEURS	160 F	24,39€
EUA27	SATELLITE PROJECTS HANDBOOK	180 F	27,44€
EU54	SATELLITES TELEVISION	100 F	15,24€
EJA126	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1)	178 F	27,14€
EJA126-2	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2)	178 F	27,14€
ES02	UN SIÈCLE DE TSF	25 F	3,81€

AVIATION

EU57-6	AIR BAND RADIO HANDBOOK	170 F	25,92€
EUA29	AIRLINE LIVERIES 4ème édition	149 F	22,71€
EU58-00	AIRWAVES 2000	140 F	21,34€
EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	110 F	16,77€
EUA20	CALLING SHANWICK 2ème édition	130 F	19,82€
EU59-00	CALLSIGN 2000	140 F	21,34€
EUA28	CIVIL AIRLINER RECOGNITION	149 F	22,71€
EUA30	MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 1999	110 F	16,77€
EN03	N.D.B.	90 F	13,72€
EUA19	NORTH ATLANTIC FLIGHT COMMUNICATION	230 F	35,06€
EU42	THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	280 F	42,69€
EU85	UNDERSTANDING ACARS	160 F	24,39€
EUA21	WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY	230 F	35,06€

MARINE

EU67	MARINE SSB OPERATION	155 F	23,63€
EW02	RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	70 F	10,67€
EU48	SCANNING THE MARITIME BANDS	140 F	21,34€
EU45	SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	100 F	15,24€
EU35	SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	280 F	42,69€
EU43	SIMPLE GPS NAVIGATION	170 F	25,92€

ÉMISSION / RÉCEPTION

EA23	AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES	195 F	29,73€
EUA33	ARRL'S LOW POWER COMMUNICATION	160 F	24,39€
EC07	A L'ÉCOUTE DES ONDES	130 F	19,82€
ET03	A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ	110 F	16,77€
EU99	AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	70 F	10,67€
EUA35	BUILD YOUR OWN INTELLIGENT TRANSCEIVER	320 F	48,78€
ET02	CODE DE L'OM	159 F	24,24€
EJ13	L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	280 F	42,69€
EN01	LE MONDE DANS VOTRE STATION	140 F	21,34€
EC15	LES QSO	65 F	9,91€
EA24	LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES	195 F	29,73€
EM01-3	L'UNIVERS DES SCANNERS	240 F	36,59€
EU95	PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	55 F	8,38€
EJ29	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	249 F	37,96€
EJ29-2	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	249 F	37,96€
EJ04	RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS TOUTES FRÉQUENCES	150 F	22,87€
EU53	SCANNER BUSTERS 2	100 F	15,24€
EU47	SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	90 F	13,72€
EV01	SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	260 F	39,64€
EUA13	SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	205 F	31,25€
EN02	UTILITAIRES EN VRAC	149 F	22,71€

PROPAGATION

EA10	INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	110 F	16,77€

VHF / UHF / SHF

EU93	AN INTRO. TO MICROWAVES	55 F	8,38€
EU97	AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	55 F	8,38€
EU49	AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	95 F	14,48€
EU08	ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	290 F	44,21€
EU15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	280 F	42,69€
EUA15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2	159 F	24,24€
EX15	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	120 F	18,29€
EX15-2	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	175 F	26,68€
EX15-3	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	175 F	26,68€
EC04	MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	275 F	41,92€
EU96	SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EC11	VHF PLL	64 F	9,76€
EX02	VHF/UHF HANDBOOK	258 F	39,33€

INFORMATIQUE

EU51	AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	65 F	9,91€
EQ04	HTLM	129 F	19,67€
EQ02	LE GRAND LIVRE DE MSN	165 F	25,15€
EA09	LE PC ET LA RADIO	75 F	11,43€
EO79	OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER NOUVEAU	60 F	9,15€
EO78	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA NOUVEAU	229 F	34,91€

GUIDE DES FRÉQUENCES

EU56-11	CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	310 F	47,26€
EU30-00	PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 2000	230 F	35,06€
EU90	SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	195 F	29,73€
EU72-00	WORLD RADIO TV HANDBOOK 2000	260 F	39,64€

DÉBUTANTS

EUA22	33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS	155 F	23,63€
EU50	AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	80 F	12,20€
EU17	ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EU17-14	ARRL HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20€
EX06	PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	75 F	11,43€
EX08	PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	140 F	21,34€
EX07	PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	135 F	20,58€
EX01	YOUR FIRST AMATEUR STATION	80 F	12,20€

MESURES

EU94	TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA	125 F	19,06€

HISTOIRE

EK12	CATALOGUE GÉNÉRAL ENCYCLOPÉDIQUE DE LA TSF	165 F	25,15€
EK10	COMMENT LA RADIO FUT INVENTÉE	145 F	22,11€
EK11	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ.. classeur	495 F	75,46€
EK16-1	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.1 .. livre	270 F	41,16€
EK16-2	ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.2 .. livre	270 F	41,16€
EK02	EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FRANÇAIS DE LA RADIO	93 F	14,18€
EK01	HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION	325 F	49,55€
EK15	LES PUBLICITÉS DE TSF	199 F	30,34€

MANUELS DE RÉFÉRENCE

EU55	AMATEUR RADIO ALMANAC	160 F	24,39€
EU16-00	ARRL HANDBOOK 2000 NOUVEAU	340 F	51,83€
EU04	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	158 F	24,09€
EU05	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	158 F	24,09€
EUA18	ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	155 F	23,63€
EJ07	MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ	75 F	11,43€
EG02-2	NOMENCLATURE RADIOAMATEUR	150 F	22,87€
EX11	RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	240 F	36,59€
EX12	RADIO DATA REFERENCE BOOK	120 F	18,29€
EX17	RSGB IOTA DIRECTORY YEARBOOK	160 F	24,39€
EJA124	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30 NOUVEAU	160 F	24,39€
EJA125	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40 NOUVEAU	160 F	24,39€
EJA090	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50 NOUVEAU	160 F	24,39€

DIVERS

EU06	ARRL RFI HANDBOOK	210 F	32,01€
EUA11	ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	90 F	13,72€
EK17	DES FICELLES DE CADRAN	199 F	30,34€
ES01	DICAMAT T.1 (DE A À K) ET T.2 (DE L À Z) L'UNITÉ	200 F	30,49€
EO51	ENVIRONNEMENT ET POLLUTION	169 F	25,76€
EC14-97	ESSEM REVUE 97	60 F	9,15€
EN04	LA GUERRE DANS LA RÉPUBLIQUE DE YOUGOSLAVIE	59 F	8,99€
EJ30	LE SOLEIL EN FACE	200 F	30,49€
EO66	MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR	60 F	9,15€
EUA24	MONITORING THE WAR IN KOSOVO	50 F	7,62€
EUA23	PASSPORT TO WEB RADIO	205 F	31,25€
EUA25	SOLID STATE DESIGN	145 F	22,11€
EX13	TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	110 F	16,77€
EX10	THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	120 F	18,29€
EX09	THE RA'S GUIDE TO EMC	105 F	16,01€
EUA02	W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	120 F	18,29€

MEGAHERTZ

BOUTIQUE

CD-ROM
+ Port 20 F (ou 3,05€)

- CD023-1 300 CIRCUITS VOLUME 1 ....119 F ..18,14€
- CD023-2 300 CIRCUITS VOLUME 2 ....119 F ..18,14€
- CD023-3 300 CIRCUITS VOLUME 3 ....119 F ..18,14€
- CD018 ARRL HANDBOOK 99 ....475 F ..72,41€
- CD052 CD-ROM ÉLECTRONIQUE NOUVEAU ....115 F ..17,53€
- CD051 CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM) ....155 F ..23,63€
- CD034 COMPILATION RADIOAMATEUR ....100 F ..15,24€
- CD022 DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS ....229 F ..34,91€
- CD030 ELEKTOR 95 ....320 F ..48,78€
- CD031 ELEKTOR 96 ....267 F ..40,70€
- CD032 ELEKTOR 97 ....267 F ..40,70€
- CD053 ELEKTOR 99 NOUVEAU ....177 F ..26,98€
- CD024 ESPRESSO ....117 F ..17,84€
- CD054 FREEWARE & SHAREWARE 2000 (ELEKTOR) ....117 F ..17,84€
- CD049 LA FRANCE VUE DE L'ESPACE ....249 F ..37,96€
- CD048 L'EUROPE VUE DE L'ESPACE ....249 F ..37,96€
- CD050 LES ETATS-UNIS VUS DE L'ESPACE ....249 F ..37,96€
- CD020 QSL ROUTE ....150 F ..22,87€
- CD012 RA CONVERSATION DISC ....190 F ..28,97€
- CD014 SHORTWAVE EAVESDROPPER ....330 F ..50,31€
- CD027 SOFTWARE 96/97 ....123 F ..18,75€
- CD028 SOFTWARE 97/98 ....229 F ..34,91€
- CD025 SWITCH ....289 F ..44,06€
- CD015 THE 2000 CALL BOOK ....390 F ..59,46€
- CD026 THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION ....149 F ..22,71€
- CD047 TRX-MANAGER ....375 F ..57,17€

À LA COMMANDE DE CE CD TRX MANAGER, INDIQUEZ OBLIGATOIREMENT VOTRE INDICATIF. MERCI

CD-AUDIO
+ Port 25 F (ou 3,81€)

- CD033 2 CD AUDIO COURS DE CW ....170 F ..25,92€

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21

- JTFC1 1 CARNET DE TRAFIC ....40 F ....6,10€ + Port 20 F (ou 3,05€)
- JTFC2 2 CARNETS DE TRAFIC ....70 F ..10,67€ + Port 30 F (ou 4,57€)

MANIPS ELECTRONIQUES

- ETMSQ CLÉ DE MANIPULATEUR ....310 F ..47,26€
- ETM1C MANIP. BASE SANS CLÉ ....410 F ..62,50€
- ETM9CX3 MANIP. MÉM. AVEC CLÉ ....1900 F 289,65€
- ETM9COGX3 MANIP. MÉM. SANS CLÉ ....1550 F 236,30€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

MANIPULATEURS

- LMC MODÈLE "PIOCHE ÉCO" ....219 F ..33,39€
- GMCO MODÈLE "PIOCHE DE LUXE" ....339 F ..51,68€
- GMMO MODÈLE "DOUBLE CONTACT" ....469 F ..71,50€
- CRIO MODÈLE "ÏAMBIQUE" ....509 F ..77,60€
- CRDO MODÈLE "PIOCHE ET ÏAMBIQUE" ....729 F 111,14€
- TK-F MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE ....330 F ..50,31€
- TK MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE ....297 F ..45,28€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)

VOIR PUBLICITÉ DANS LA REVUE

OFFRE SPÉCIALE CW

- EA20 LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE ....110 F ..16,77€ + Port 35 F (ou 5,34€)
- CD033 2 CD AUDIO DE CW ....170 F ..25,92€ + Port 20 F (OU 3,05€)
- MFJ5 LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER ....294 F ..44,82€ + Port 50 F (OU 7,62€)
- BNDL12 LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) ....230 F ..35,06€ + Port 45 F (OU 6,86€)
- BNDL11 LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP. ....460 F ..70,13€
- BNDL13 LE LIVRE + LE MANIP. ....340 F ..51,83€
- BNDL14 LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP. ....370 F ..56,41€

+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

MORSIX

- MRX5 MORSIX MT-5 ....PROMOTION 750 F 114,34€

+ Port colissimo recommandé : 50 F (ou 7,62€)

ANCIENS NUMÉROS MEGAHERTZ

- N°____ ....27 F PORT COMPRIS ....4,12€

NOUS CONSULTER POUR DISPONIBILITÉS

CLIP ART
+ Port 20 F (ou 3,05€)

- CD-HRCA CD-ROM ....149 F ..22,71€

CARTES QSL

- QSLR 100 QSL RÉGIONS "PETIT MEGA" ....50 F ..12,20€ + PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)
- QSLQ 100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE ....60 F ..18,14€ + PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)
- ALB01 QSL ALBUM + 25 POCHETTES ....100 F ..15,24€ PROMOTION + Port 35 F (ou 5,34€)
- ETQSL 50 ÉTIQUETTES. FORMAT : 10 X 60 ....25 F ....3,81€ + Port 15 F (ou 2,29€)

CARTES

- EZ01 QTH LOCATOR MAP EUROPE ....110 F ..16,77€
- EZ02 CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD ....110 F ..16,77€

Les deux cartes commandées ensemble ....200 F ..30,49€

- EZ03 CARTE ATLANTIQUE NORD ....120 F ..18,29€ + PORT 20 F (OU 3,05€)
- EZ04 CARTE LOCATOR FRANCE ....60 F ....9,15€ + Port 35 F (ou 5,34€)
- EZ05 CARTE DES RELAIS RA FRANCAIS NOUVELLE ÉDITION ....24 F ....3,66€ + Port 15 F (ou 2,29€)

POSTERS IMAGES SATELLITE
+ Port 39 F (ou 5,95€)

- PO-F FRANCE ....149 F ..22,71€
- RÉGION OU DÉPARTEMENT ....129 F ..19,67€
- ZOOM GÉOGRAPHIQUE ....129 F ..19,67€

BADGES
+ Port 20 F (ou 3,05€)

- BGE11OR BADGE 1 LIGNE DORÉ ....60 F ....9,15€
- BGE11AR BADGE 1 LIGNE ARGENTÉ ....60 F ....9,15€
- BGE12OR BADGE 2 LIGNES DORÉ ....70 F ..10,67€
- BGE12AR BADGE 2 LIGNES ARGENTÉ ....70 F ..10,67€
- BGE21OR BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO MÉGA ....90 F ..13,72€
- BGE22OR BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO REF ....90 F ..13,72€

CLASSEUR POUR REVUES

- EK18 CLASSEUR 12 REVUES ....170 F ..25,92€ + Port 35 F (ou 5,34€)

DEMANDEZ LES ANCIENS NUMEROS DE MEGAHERTZ magazine

DISPONIBILITE :

DU NUMÉRO 152 À AUJOURD'HUI, TOUTES LES REVUES SONT DISPONIBLES SAUF LES N° 174 ET N° 178.

NUMÉROS ANTÉRIEURS : NOUS CONSULTER.





APPRENEZ LA TÉLÉGRAPHIE !

LE LIVRE
Apprendre et pratiquer la télégraphie de F6GKQ
Format 155 X 240 mm
160 pages
Réf. : EA20

LE COURS SUR CD (2 CD audio)

LE COURS
Réf. : CD033



Réf. : MFJ5



LE MANIPULATEUR et son oscillateur

LES PRIX

Le Livre seul : 110 F (16,77€) port 35 F (5,34€)
Le Cours seul : 170 F (25,92€) port 20 F (3,05€)
MFJ-557 seul : 294 F (44,82€) port 50 F (7,62€)

- Réf. : BNDL11 .. Le Livre + Le Cours + Le MFJ-557 : ~~534 F~~ .... 460 F (70,13€) ...... port 70 F (10,67€)
- Réf. : BNDL12 .. Le Livre + Le Cours : .... ~~280 F~~ .... 230 F (35,06€) ...... port 45 F (6,86€)
- Réf. : BNDL13 .. Le Livre + Le MFJ-557 : .... ~~364 F~~ .... 340 F (51,83€) ...... port 60 F (9,15€)
- Réf. : BNDL14 .. Le Cours + Le MFJ-557 : .... ~~424 F~~ .... 370 F (56,41€) ...... port 60 F (9,15€)

ATTENTION, LES OFFRES REFERENCEES BNDL NE BENEFICIENT PAS DE LA REMISE ABONNÉ DE 5 %

BON DE COMMANDE  à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE **5%**
JE JOINS **OBLIGATOIREMENT** MON ÉTIQUETTE ADRESSE

SOUS-TOTAL	
☐ REMISE-ABONNÉ	x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ	
+ PORT*	

*Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

*Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : 35 F (5,34 €)
2 à 5 livres : 45 F (6,86 €)
6 à 10 livres : 70 F (10,67 €)
autres produits : se référer à la liste

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : ____ 25 F (3,81€) ☐
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : ____ 35 F (5,34€) ☐

☐ **DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE**
description détaillée de chaque ouvrage (envoi contre 4 timbres à 3 F)

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

☐ *JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER :*
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU
02 99 42 52 73
AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE

TOTAL :

CB ☐ JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration

Signature ▷

Date de commande

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

NOM : ______________ **PRÉNOM :** ______________

ADRESSE : ______________________________

CODE POSTAL : ________ **VILLE :** ______________

TÉLÉPHONE (Facultatif) : ______________

03/2000

Ces informations sont destinées à mieux vous servir. Elles ne sont ni divulguées, ni enregistrées en informatique.



ET PROFITEZ DE VOS PRIVILEGES !

5 % DE REMISE

SUR TOUT NOTRE CATALOGUE*

* à l'exception des offres spéciales (réf : BNDL...) et du port.

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

MEGAHERTZ

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

PUBLICITE
SRC : Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION : SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88

MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU – Marina LE CALVEZ

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : mhzsrc@wanadoo.fr

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires : James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

WINCKER

Fabricant Français d'antennes

INTERNET : http://www.wincker.fr

ANTENNE RADIOAMATEUR DECAPOWER

La 1ère des Multibandes sans trou de 1 à 52 MHz



À partir de 1 900 FTTC

voir description dans MEGAHERTZ 204 de mars 2000

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Antenne radioamateur ou militaire en fibre de verre
- Bande passante 1 à 52 MHz sans trou
- 3 modèles de puissance PEP : Standard : 500 W / Militaire : 700 W / Marine : 900 W
- Transformateur adaptateur haute impédance
- 13 selfs intégrées pour adaptation des bandes
- Coupleur magnétique 2 à 6 tores selon puissance
- Bobinages réalisés en mode "auto capacitif"
- Couplage antistatique à la masse
- Connecteurs N ou PL
- Antenne fibre de verre renforcée
- Raccords vissables en laiton chromé
- Longueur totale 7 mètres
- Démontable en 3 sections
- Poids total 4,700 kg
- Support en acier inoxydable massif, épaisseur 2 mm
- Brides de fixation pour tubes jusqu'à 42 mm de diamètre
- Support spécial pour tube jusqu'à 70 mm NOUS CONSULTER
- Modèle de support étanche norme IP52 sortie du câble coaxial par presse-étoupe en bronze.
- Sortie brin rayonnant par presse-étoupe (bronze ou PVC)
- Selfs d'accords réalisées en cuivre de 4,5 x 1 mm
- Utilisation depuis le sol... sans limitation de hauteur

Performances optimales avec boîte de couplage obligatoire

OPTIONS

- Couronne de fixation du haubanage pour brin n°2 avec 3 cosses cœur en acier inox
- Haubans accordés 1 à 2 fréquences

INFORMATIONS AU : 0826 070 011

BON DE COMMANDE

WINCKER FRANCE 55 BIS, RUE DE NANCY • BP 52605
44300 NANTES CEDEX 03
Tél. : 02 40 49 82 04
Fax : 02 40 52 00 94
e-mail : wincker.france@wanadoo.fr

Demandez notre catalogue contre 50,00 FTTC FRANCO

JE PASSE COMMANDE DE L'antenne **Wincker Decapower**

- Standard 500 W ☐ 1 900,00 FTTC
- Militaire 700 W ☐ 2 100,00 FTTC
- Marine 900 W ☐ 2 300,00 FTTC

NOM

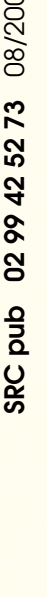
ADRESSE

(Obligatoire) :

Participation aux frais de port : 70,00 FTTC
Catalogues CiBi/Radioamateurs ....FRANCO ☐ 50,00 FTTC
JE JOINS MON RÈGLEMENT TOTAL PAR CHÈQUE DE : FTTC

Paiement par CB au 02 40 49 82 04

Date d'expiration





LES PORTATIFS VHF/UHF
LA RECEPTION
FT-50 144 MHz 430 MHz
VX-1R 144 MHz 430 MHz
VX-5R 50 MHz 144 MHz 430 MHz
NOUVEAU
VR-500F* 0,1/1300 MHz
*Version France limitée aux fréquences autorisées pa la législation française.
YAESU
LES MOBILES VHF/UHF
NOUVEAU
NOUVEAU
144 MHz FT-3000
FT-90 144 MHz 430 MHz
FT-8100 144 MHz 430 MHz
FT-2600 144 MHz
MRT•0001•1•C
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON : 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30
G.E.S. PYRENEES : 5 place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 05.63.61.31.41
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.
http: //www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
YAESU
FT-100 HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz
FACE AVANT DETACHABLE
LES ULTRA-COMPACTS
FT-847 HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz
HF 50 MHz 144 MHz 430 MHz ATAS-100
Antenne mobile à accord télécommandé par FT-100 et FT-847. En option, kit ATBK-100 pour le fixe
TOUS MODES + SATELLITES